パソコンテレビ
ライフ
別冊太陽 リビング
BASICわからなくても
グラフィクス
SHARP
パソコンテレビ X1
オリジナル
面白ソフト
満載――!!!
平凡社

※最新ソフトカタログをご希望の方はX1，PC-8001mkII，FM-7，パソピア7，日立レベル3 マークV，MZ-700の機種を明記の上ハドソン東京まで〒60円を添えて，お申し込み下さい。
※通信販売はソフト名，SERIAL No.を明記の上お近くのハドソンセ-7係までお送り下さい。
※NO表示のGはグラフィックRAMが必要です。

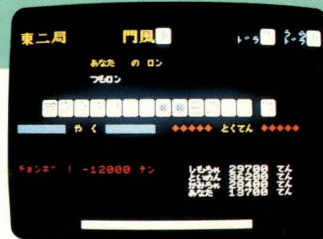
X1特選 おもしろゲームソフト

4人マージャン

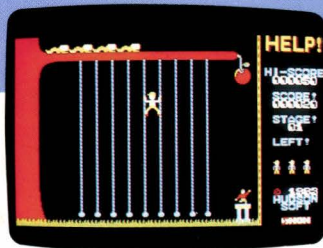
X-1047-G　言語M　¥4,800

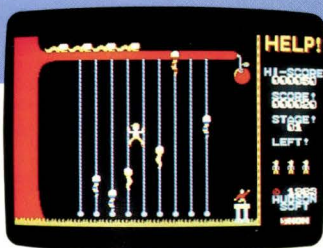
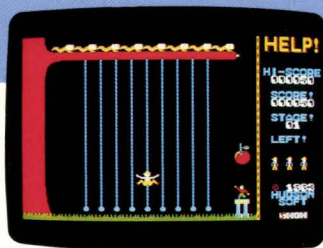
4人マージャン誌上公開!!

すてハイに気をつけてふりテンに注意しましょう。

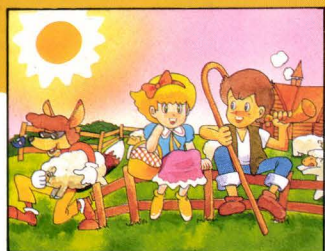
さあいよいよリーチ！

あまりあせるとチョンボもありますよ。

HELP!

X-1054-G　言語M　¥3,800

さあゲームスタート。あなたは木のぼり人間

下からのぼってくる，黄ヘビ赤ヘビを叩き落せ。青ヘビには気をつけて

黄ヘビ8匹にのぼられると，ああ，あなたの運命は？HELP！

ひつじや～い

X-1052-G　言語M　¥3,800

オオカミに襲われないように，羊を柵の中へ……

二匹，三匹……数がふえておおあわて……

苦労のかいがありました。可愛い村娘もコンニチワ

miniHuBASICコンパイラー

miniHuBASICコンパイラーは，ゲームアプリケーションを作成することを目的として開発された整数型TinyBASICコンパイラーです。
HuBASICと同様の文法に従って，プログラムの作成が可能で，インタープリタでのテストRUNによりHuBASICと同様,効率のよいデバッグ作業をすることができます。
デバッグののち，コンパイラーによりプログラムをマシン語に変換するとスピードが飛躍的に向上し，複数のプログラムをつなげることもでき，カセットにこのプログラムをセーブすると即実行可能なソフトにすることができます。
このコンパイラーはゲームアプリケーションに必要な命令語を最低限フォローするという目的で開発されたため，フリーエリアはHuBASICの2倍強の約48KB確保されています。

対応機種;X1,PC8001mkII，MZ-700　各¥6,000

HuWP(ヒューワープロ)

HuWPは，パソコン本体と純正プリンターに漢字ROMの組み合せで使用します。片かな，平がな，英数字，特殊マークなどはキーボードから直接入力できますし，漢字の入力も，かな漢字変換方式で簡単に入力できます。従来までのテープベースでは困難であった，かな漢字変換機能も，中に同梱されているかな漢字変換ROMを使用する事により本体のメモリー空間を占有する事なく，約6400字の読み方辞書を持っております。。
文章の作成，編集においては，コントロールコードによる強力な編集モードがあり，文章のコピー，移動，インサート，デリートなど自由自在ですし，片かな，漢字，特殊マークでは倍角，全角が，英数字では倍角，全角，半角が自由に選べ，かつアンダーラインも簡単に引く事ができます。
文章はカセットテープに，約1分以内に1ページ分を記録，再生できますし，1ページには全角文字で2560文字入力でき，本体のメモリーには2ページ分入力できます。
このワードプロセッサーソフト(HuWP)は，DISKを使用しない物の中では，最高と自負しておりますし,従来のDISKベースのワードプロセッサーに勝るとも劣らない機能を持ち，トータルコストも大変安価になっております。

対応機種;X1 ¥24,800

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

パソコンテレビ・ライフ
BASICわからなくても
グラフィクス
この本はBASICを
勉強する本ではありま
せん。パソコンを勉強す
る本でもありません。

●こんなこともできます。

《特別カラー綴じ込み》
パソコンテレビX1キーボード(実物原寸大)
コマンド一覧表・一般ステートメント一覧表・エラーメッセージ一覧表

CONT 目

edit　高橋洋二/久田肇/大牧博/千葉ちよみ/山崎憲治
production　メルヘンジャパン/ティート
design　小高弘幸　　layout　飯島栄二
photo　滝沢真二　　style direction　野口佐恵子
programming　山田康雄/石井康雄/NEWON
illust.　山田隆志/花岡弓

こんなこともできます。
パソコンテレビ・ライフ

すでにパソコンを持っている人、あるいはこれからパソコンを買おうと思っている人でもいいけれど、やはりパソコンで何かしようと思って買ったはず。

ビジネスに使うのであれば、ムダのない販売管理をさせるとか、すぐに用途に応じて検索できる顧客名簿を作るとか、いろいろはっきりした使い途が出てくる。

ところが、ことパーソナルユースとなるとどうだろう。日常生活を見わたして、パソコンでさせた方がはるかに効率が良いとか、どうしてもパソコンでなければ、という仕事が見あたらない。

そんな悩みを持っている人にこの本をおくりたい。

思うに、パソコンとは夢がつまった箱なのである。アニメ少年やテクノ少年の夢はもちろん、コンピュータに囲まれたオフィスで、マシンに振りまわされそうなサラリーマンの、いつかは意のままにコンピュータを動かしたいという夢……。

パソコンに触る前から"パソコンで何ができますか?"なんて考え込んではダメ。パソコンと楽しく、上手に付き合うヒケツは、とにかく触ること。そして何でもいいから、パソコンで作ることだ。夢の道具を使う気分を味わいながら。

それが、こんなこともできる、パソコンテレビ・ライフだ。

協力／ラジオシティ

~作り方は37ページ~

身近な事や、日頃なにげなく接しているモノを、パソコンで作ったり、パソコンでやってみる。これが、パソコンテレビ・ライフの第一歩。

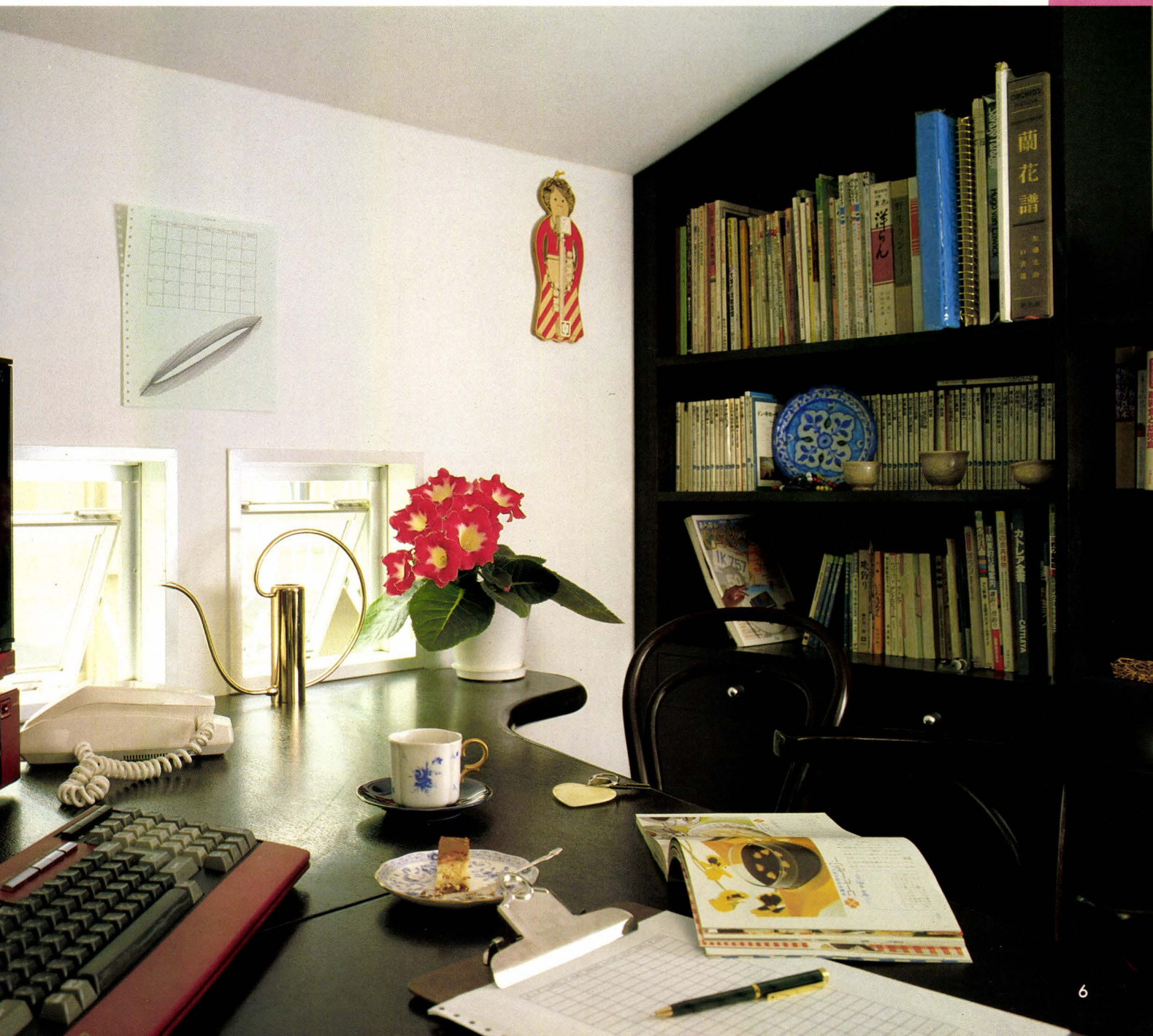
代用品として、ただ同じ事をパソコンにやらせるのではなくて、コンピュータらしさを発揮させる。そんな発想が大切だ。

たとえば、毎日目にしているカレンダー。とても使えない、役に立たないとは言えないが、便利だというには程遠い。

このカレンダー、パソコンで何とかならないものだろうか?

自分でカレンダーを作ろうなどと、かつて一度も思いつかなかっただろう。それはおそらく、カレンダーが1から31までの数字と7種類の曜日名だけで出来ているから。その作業の単調さは、わざわざ自分で作らなくても……と思わせるのに十分だ。

しかし、パソコンがあれば……。そう、単純なくりかえし作業はコンピュ

●BASICわからなくても●グラフィクス

日捲り暦をめくる気持ちで 万年カレンダー

ータの得意とする分野だ。おまけに間違いなくこなしてくれる。そこで考案したのが、この〝万年カレンダー〟なのだ。

コンピュータに日付を覚え込ませる。もちろん曜日やウルウ年のデータも入れて。そうすれば、あとは日捲り暦をめくる要領で、キーを叩けばいい。

いつでも、某年某月、見たい年月のカレンダーが見られるという次第だ。

また、徳川家康が生まれた日は何曜日？　なんていう雑学的興味も満たしてくれる。□

＊

このパソコン版カレンダーには、プログラムが2種類ある。

一つは、年を指定すればその1年分のカレンダーをディスプレイに表示するもの。もう一つは、年と月を指定して、ひと月分を表示するものだ。そしてこの二つ目は、プリンターを接続すれば自動的に印刷できる。

パソコンは、プリンターによって、ディスプレイに表示された画面をそのまま印刷できる。これもパソコンの魅力のひとつ。

広告入りのカレンダーは野暮ったい、デキアイのものも嫌気がさしたと言う人は、プリンターでオリジナルカレンダー、とおすすめする。

自分の好みに合わせた用紙を選んで、あるいは、部屋の雰囲気にマッチした紙にプリントアウト。

使い勝手できめるスタイル オリジナルノート

パソコンを道具として使う。考えてみれば、これはパーソナルツールとして当然のことだ。コンピュータが道具!?

一時代前には個人にとって考えられない話だった。しかし今では夢ではない。道具といっても、大袈裟に、むずかしく考えることはない。パソコンがなければ、自分で作らずに買っていたモノ。使い勝手が少し気に入らなくても我慢していたようなモノをパソコンで作ってみる。

手はじめに、そんなところからアプローチすればいい。

たとえば、便箋やノート。ただケイが引かれているものだ。そして街には沢山印刷された物が溢れている。しかし、自分が思うようなケイの幅、行数のものがなかなかない。

そんな時に、パソコンで作ったらどうか。原稿用紙やスケジュール表も、マス目の数やスタイルを、使いやすいように指定して、自由に変えて印刷できる。

パソコンでなければできないノートが作れるはずだ。そうして生まれたのが、この〝オリジナルノート〟プログラムなのだ。

パソコンのプリンターを、こんな風に使ったのは、おそらく初めてではないだろうか。

ただ文字や記号を打ち出すだけではワープロに面白くない。それだったらパソコンもこうしてもできるのだから。パソコンもこうして利用すれば、使っているという実感もわく。□

BASICわからなくても＊グラフィクス

＊

自由自在のパソコン式ノート。題して"オリジナルノート"には、メニューが五つある。

便箋、原稿用紙、スケジュール表、家計簿、そして時間割。

それぞれ使う側の勝手を反映できる、特徴ある設計になっている。

ケイの幅と行数を指定できる便箋。字詰・行数が変えられ、ネームまで入る原稿用紙。"万年カレンダー"プログラムを使って、1か月分印刷できるスケジュール表。項目が勝手に設定できる家計簿。いろいろな表としても使える時間割、といったところだ。

このプログラムは、もちろんプリンターがなければ使えない。自分のライフスタイルにこだわる人なら、ぜひおすすめしたい。□

手づくりでコミュニケーション パソコン年賀状

最近は、デパートやクレジットカードのDMの宛名書きなどは、ほとんどがコンピュータで印刷されたもの。

あんなカタカナ文字は不満、という人も多いかも知れない。でも、それが茶の間のパソコンテレビで作ったものとわかれば、もらう人だって感じ方は違う。おまけに、宛名書きだけでなく、ハガキの表も裏もとなれば、

〝オヤッ？〟

と驚いてしまう。

パソコンをコミュニケーションの手だてに使う。これもパソコンテレビ・ライフの世界だ。

コミュニケーションの中でコンピュータらしい使われ方で、まず最初に思いつくのは、やはり宛名プリント。

各自の持っている住所録のデータをパソコンの情報に入れておけば、いざというときいつでも打ち出せるだろう。

特に、毎年苦労させられる年賀状の宛名書き。暮れの忙しい中、住所録をひっくり返したり、去年もらった年賀状を出して来たりして四苦八苦。

そんな時には、パソコンテレビで宛名プリントが一番だ。

年賀状といえば、心をこめて版画をほったり、筆で書いたりしていたものだけれど、それもパソコンで作ってみたら。絵柄をデザインして、コツコツとキーボードから打ち込む……。

そして最後に1行、

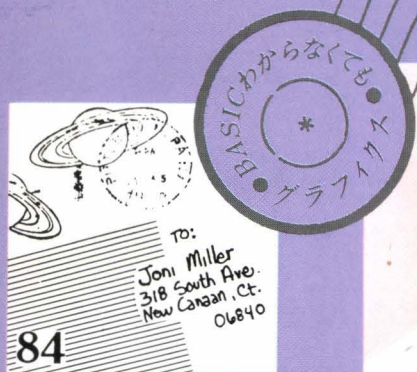
〝ワガヤノ　パソコンネンガジョウデス〟

などと入れてみてはどうだろう。

＊

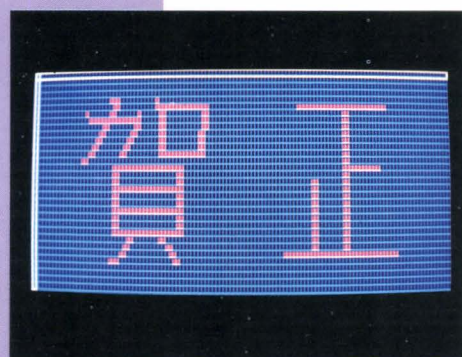
〝パソコン年賀状〟の宛名プリントは、〝住所録〟プログラムを使っている。

〝住所録〟にはカセットベースのものとフロッピーディスクベースのものがあるが、検策するなら後者を使う。(52ページ参照)

このプログラムには、メモという検

索の項目が付いているので、「シンルイ」とか「トモダチ」と入れておけば、今年の暮れになって年賀状を出すとき、それらの項目で検索すれば、宛名プリントがまとめて自動的にできる。

宛名ばかりでなく、という人は、年賀状のきまり文句、謹賀新年などの漢字や干支の柄まで印刷しよう。〝ビデオ複製画〟プログラム（123ページ参照）を使えば、それも可能だ。

また、〝住所録〟プログラムは、名前だけのプリントもする。メモに「オセイボ」と入れておいて検索させれば、お歳暮用のリストアップにも使えるというもの。□

作り方は128ページ～

おもしろ学習ソフトだから サウンド九九

何故だか分からないが、少年はパソコンが好きだ。また、パソコンブームの一歩先をいくのも少年たち。

大人の戸惑いを尻目に、ゲームセンターでコンピュータゲームに熱中したり、学校の帰りにパソコンショップにたむろして遊ぶ姿を見れば、これぞパソコン世代、と名付けたくなる。

そして、学校の勉強は嫌いだが、パソコンの勉強はよくやるという子が多い。ゲームも学習用ソフトも、少年たちにとってはあまり違いはないらしい。

パソコンのこの人気に便乗して、学校の勉強もやらせたいという親のオモワク。それに応えた(?)のが、この〝サウンド九九〟プログラムだ。

算数がわからなくなる1番の原因は九九を覚えていないところにあるそうだ。算数や数学は、積み重ねの教科だとも言う。九九をマスターしなければ、中学・高校と進んでも、数学の時間はずっと落ちこぼれ、なんてことにもなりかねない。

そんな大切な九九を、パソコンのキーを叩きながら楽しく覚えようと考案した、おもしろ学習ソフト。

その名の示すとおり、音楽付きだ。パソコンテレビのサウンド機能を使って、おなじみのメロディーを奏でるプログラムが組まれているのだ。□

＊

〝サウンド九九〟は、問題のレベルを3段階用意した。

レベル1は、九九そのもの。レベル2と3は、それぞれ2ケタ、3ケタのカケ算問題。小学校の中・高学年くらいの暗算の力がないとこなせないように出題している。

また、コンピュータならではの乱数を使って、問題をやる度ごとに出題のパターンが異なっているから練習問題としてはもってこいだろう。

このプログラムには、出題の初めと正解判定のところでメロディーを奏でるように組んである。これは、パソコンテレビが備えている8オクターブ3和音のサウンド機能を使っている。

サウンド機能を利用すれば、パソコンテレビに譜面を打ち込んで演奏が可能となる。それだけでも十分に楽しめる機能だから、チャレンジしてみる価値はある。

```
SRLIN ELSE IF J=1 THEN TK=TK+10 ELSE IF
J=2 THEN TK=TK+5 ELSE TK=TK+3
1920      IF C=VAL(DU$) THEN "LOOP END"
1940    NEXT J
1960    LABEL "LOOP END"
1980    PRINT #0:PRINT #0:PRINT #0
2000  NEXT I
2020  CLS:LOCATE 4,10:PRINT #0,STR$(TK);
"TEN デス";
2040  IF TK>74 THEN GOSUB 2100
2060 RETURN
2080 REM
2100  TEMPO 100
2120  MUSIC "V1004G4AG+CB-GGAG+D2-B+C4EG
+G+E+CBA+F+E+C+D2-B+C4+E:V1004R4R4R4G4GR
8G2R2G4R4R4+C+CGFR4FAEG2R2G4+C:V1004R4R4
R4E4DR8-A2R2C4R9R8R3-A2R2C4G"
2140 RETURN
2160 REM
2180  TEMPO 120
2200  MUSIC "V1005G5EE7F5DD7C5DEFGGG7G5E
EEFDDDCEGGEEE7"
2220 RETURN
```

```
7X8 = 56
2X9 = 18
8X3 = 24
7X9 =
```

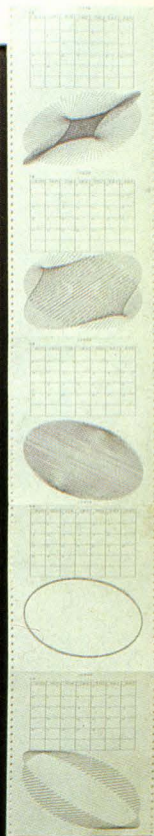
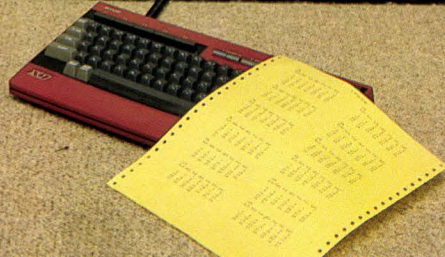
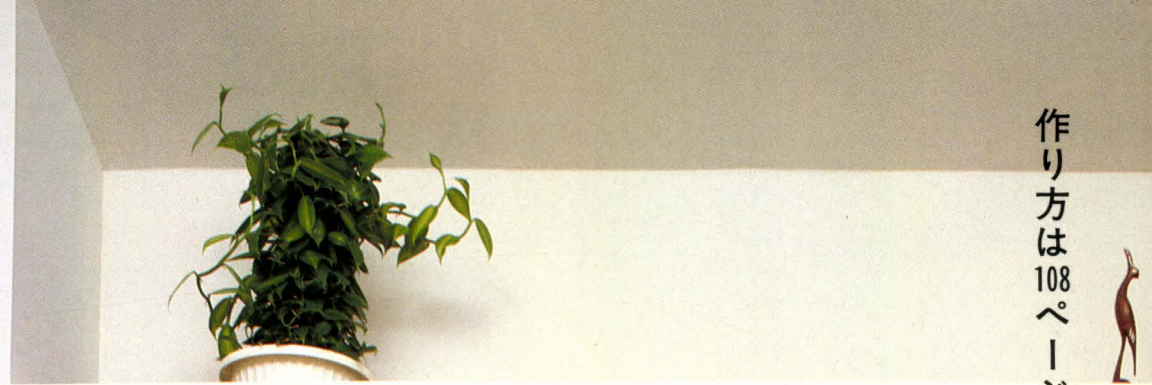
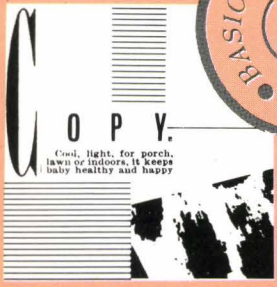
ニューホビーは本格的に
ビデオ複製画

家庭で楽しめるもの、ビデオにするか、パソコンにするか。と悩んでいる人は多いだろう。
ビデオだったら、みんなで見て楽しめるけれど、パソコンはひとりでしか使えない、とビデオ派。
でも、パソコンは住所録からゲーム、学習用といろいろできる、とパソコン派。
選択の基準はいろいろあるだろうが、ビデオにしろパソコンにしろ、利用法といってもまだまだ。

作り方は108ページ〜

BASICわからなくても●グラフィクス

COPY

Cool, light, for porch, lawn or indoors, it keeps baby healthy and happy

それでは、この際、ビデオとパソコンを一緒に使ってみよう。どうなるだろう?

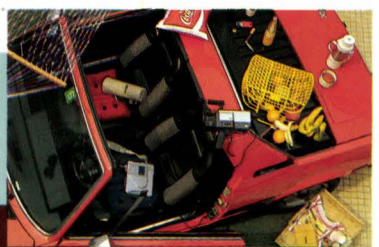
幸運なことに、パソコンテレビはスーパーインポーズ機能を備えている。パソコンの画面とテレビ映画を重ね合わせる機能だ。さらにデジタルテロッパーを使えば、ビデオ映像とも重ねられる。

そこで考えついたのが、この〝ビデオ複製画〟というソフト。

ちょっと耳なれない言葉だろう。このソフトは、早い話、ビデオの静止画像を下絵にして、パソコンでカラーの絵を描くというプログラム。

パソコンテレビは、デジタルテロッパーを使ってビデオ編集もできる。結婚式などの記念のビデオライブラリーや、趣味のフィルムに、タイトルを入れることは至極簡単。

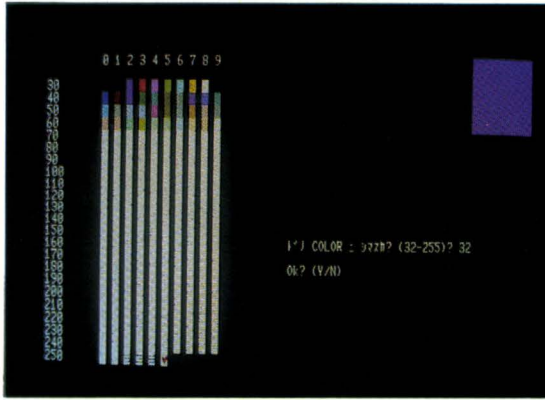
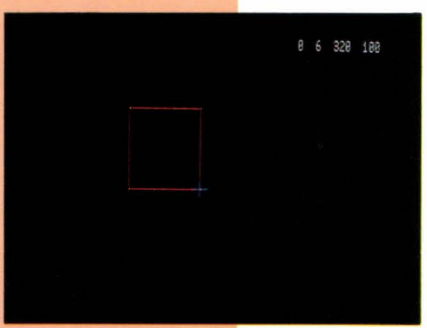
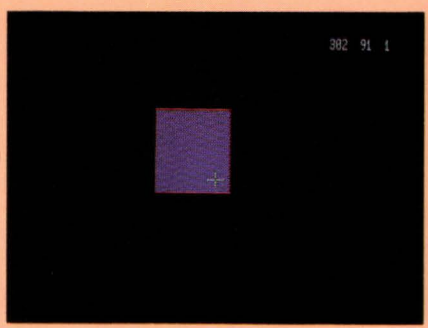
いよいよ、パソコンテレビ・ライフも、ビデオとデジタルテロッパーで本格的になってきた。□

＊

〝ビデオ複製画〟というシステムソフト。

まず、このプログラムの第1段階では、色を作る。小さなグリッドを一つずつ色付けして面として色を作る。次は、ビデオの映像を下絵にして輪郭を描く。下絵をカーソルでなぞって線を引くのだ。そうして描いたラインの中に、第1段階で作った色を塗り込む。最後は、出来上がった絵を保存する。こういうシステムになっている。

この作業で作られたデータは大変な分量。いちいちキーボードを叩いて入れていたら途方もない手間になる。それに比べ、この方法ならば、もっと短時間に、また誰にでもできる。

マニア向けの利用法としても魅力的。このプログラムを使って、アニメーションの画面も自分で作れる。さらに、作った絵をビデオフィルムに重ねることだって、もちろん可能だ。

協力／イーストコープ・東急ハンズ渋谷店

本書の使い方

この本はBASICの学習書ではありませんので、コマンドやステートメントなどのプログラム用語を順に説明していく、などという方法はとっておりません。

プログラムを写す、ということからアプローチしていただくように、プログラムを写す上で必要だと思われるときにそれらの紹介や説明を入れています。

必要情報をコラム形式で掲載していますから、初めてパソコンに触るという人は、このコラムはひととおり目を通すように。プログラムリストの見方から Syntax Error の対処法まで、即使える情報を提供します。

（なお、コラムのタイトルはすべて、目次に出ています。）

また、本書では、プログラムリストに、そのプログラムの内容が分かるように書き文字で説明を入れてあります。プログラムを写す際には、まず、そのプログラムがどういう組み立てになっているのか、英文を訳すように解読するのが望ましいので、この説明書きをプログラム解読の手がかりにして下さい。

使い方から インデックス

この本は、必ずしも1ページ目から読まなくても結構です。パソコンテレビを使うあなたのレベルと興味に合わせて読んで下さい。自分のしたいところだけを〝使い方からインデックス〟で選んで、どうぞ。

1 手早くプログラミングの初歩を覚えたい人は

2 とりあえずプログラムを写すだけでいいという人は

3 パソコンにまるっきり初めて触わる人は

4 手っとり早くプログラムを楽しみたい人は

5 パソコンてこんなもんだ、と知りたい人は

6 プログラムなんて、ええい面倒という人は

7 まず道具立てをしっかりしたいと思う人は

プログラム写し方教室 キー操作とカセットテープ

*プログラムを能率的に作成するために左のキー操作をマスターしよう。

1、[↑][↓][←][→]を使ってカーソルの移動。
2、[SHIFT]+[CLR HOME]で画面をクリア。
3、[CTRL]+[A]で文字列の中に挿入するインサートモードの設定・解除。
4、[CTRL]+[E]でカーソルから右の行の終りまでクリア。
5、[CTRL]+[Z]でカーソル以後のテキスト画面をすべてクリア。

*次のようなキー操作を習慣づけよう。

1、**LIST RUN LOAD SAVE** などを実行する前には、画面をクリアしてから行う。
2、カーソルを画面の下方向に動かすときは、必ず[↓]を使い、[↵]キーは、データやプログラムを入力するときにだけ使う。

*カセットテープはできるだけ左のように使おう。

1、**APSS**の動作を確実にするため、カセットテープは15分テープを使う。
2、プログラムはなるべく1本のカセットテープに一つの割合で**SAVE**すると、プログラムを**LOAD**するとき速くて便利。
3、プログラムは同じものを2回続けてカセットテープに**SAVE**するといい。一つが壊れても、もう一つが使えるので。カーソルを初めに書いた**SAVE**文のところに持っていき[↵]を押せば簡単にできる。

とにかくパソコンテレビに触ってみたい

パソコンとテレビが一つになった。パソコンテレビの面白さって何だろう？　その楽しさがわからないなんて……パソコンの楽しさがわからないばかりか、テレビの楽しさもわからないんじゃない、って言われそう。とにかくパソコンテレビに触ってみよう。

パソコンとは何か？　なんて……しばらくガマンして読んでほしい。

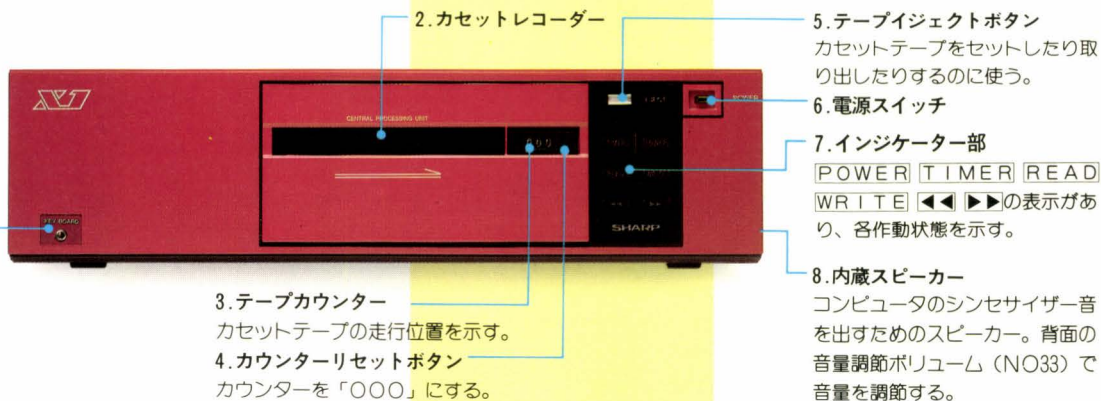
パソコン——パーソナル・コンピュータの略である。小さいながらも高性能のコンピュータが組み込まれている。この小さなコンピュータがマイクロ・コンピュータと言われるもので、よく言われるマイコンという名称はここからきている。

コンピュータは0と1の電気信号を利用して、データを記憶したり計算したりすることができる。ヒトにたとえれば脳ミソにあたる部分だ。アタマで考えていることは他の人にはわからないわけで、ヒトであれば言葉を話したり書いたり、ボディランゲージも交えて表現している。同様に、コンピュータの中で行われていることを目に見えるかたちにしているのがディスプレイである。

そして、コンピュータに指示を与えるところがキーボード。〝得点が多い順に1番から5番まで表示しなさい〟〝ア行の人物を選び出しなさい〟などといった指示をコンピュータは正確に実行する。もちろんその指示はコンピュータに理解できる言葉にしなくてはならない。

コンピュータに指示を与えることをプログラムといい、それに使われる言葉をプログラミング言語という。本書ではBASICという言語を使っている。言語についてはあとで詳しく述べるが、BASICは数ある言語のうちで、初心者が最も使いやすい言語である。と言っても、片テマにちょっと勉強して理解できるシロモノではない。特に、普段数字に接していない人には、限りなく不可能に近いと言っていい。(しかし、本書を読んでパソコンテレビを楽しむのに、BASICはわからなくていい。)

このように人間が使いやすいように、表示部分のディスプレイと入力部分のキーボードが備わったマイコンがパソコンなのだ。

また、ショップなどでパソコンを見ていると、この他にカセットテープレコーダーや、レコード盤の小さくしたようなものを入れているフロッピーディスクがパソコンの周辺に置いてある。この二つは外部記憶装置といわれるもので、プログラムやデータを保存するのに使う。なぜ保存する必要があるのか。それは、パソコンだけでは電源を落としたときに、

1.キーボード接続端子
キーボードから出ているプラグ付きカールケーブルをこの端子に接続。背面にも同じキーボード接続端子があるので好きな方に入れられる。ただし端子が二つあるからといって二つのキーボードを同時に接続しないように。故障の原因になります。

2.カセットレコーダー

3.テープカウンター
カセットテープの走行位置を示す。

4.カウンターリセットボタン
カウンターを「000」にする。

5.テープイジェクトボタン
カセットテープをセットしたり取り出したりするのに使う。

6.電源スイッチ

7.インジケーター部
POWER TIMER READ WRITE ◀◀ ▶▶の表示があり、各作動状態を示す。

8.内蔵スピーカー
コンピュータのシンセサイザー音を出すためのスピーカー。背面の音量調節ボリューム（NO33）で音量を調節する。

本体

せっかく作ったプログラムが消えてしまうからである。

パソコンテレビX1にはカセットテープが標準装備されているので、買ったその日からプログラム〝作品〟を保存できる。テープレコーダーもケーブルもいらない。また、パソコンではよくカセットテープがうまく動かないという話を聞くが、X1ではそういうことがまったくない。しかも、テープの記録密度は普通のカセットのほぼ2倍である。

＊

それでは、パソコンを構成している各部分についてみていこう。

パーソナル・ユースに最適。8ビットCPU搭載、X1本体。

コンピュータが搭載されているのがこの本体。パソコンに入っているコンピュータはCPU（中央演算処理装置）とメモリ（記憶素子）エリアなどからなり、このCPUがパソコンの基本機能をほぼ決定する。8ビットマシンだから、とか、16ビットマシンだからとかよく言われるが、それはここの性能の違いだ。

パソコンテレビX1のCPUはZ-80Aというもの。パーソナル・ユースで使うにはもっとも一般的8ビットCPUだ。その上、X1にはサブCPU2個も搭載されている。X1の高速処理もうなづけるというもの。

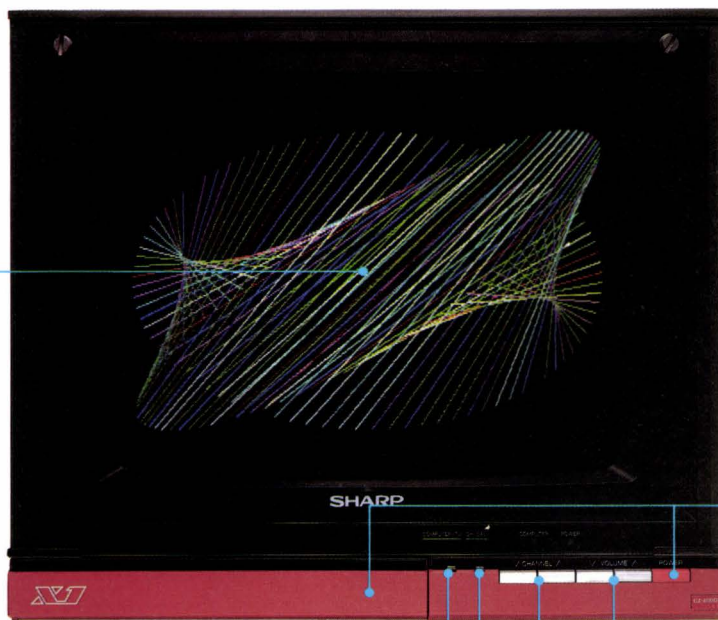
メモリエリアはRAM（読み書きできるメモリ）74キロバイトが標準装備されている。単純計算すると、1バイトで1文字かけるので（ただし漢字は2バイト必要）、X1は74000字書けるスペースを持っていることになる。原稿用紙にして185枚分。このスペースは、オプションの外部RAMを取り付けることで拡張できる。

その他、8オクターブの三和音のコンピュータ音楽が楽しめる専用ICも、この本体中に搭載されている。

X1のディスプレイ画面は、640ドットの高解像度。

普通のテレビをパソコンのディスプレイに使用した場合の画面を見たことがあるだろう。テレビ画面は、パソコン専用画面に比べて少し揺れる。ところが、X1の画面はテレビでありながら、パソコンの画面もハッキリ、クッキリ鮮明なのだ。これはX1が映像を構成する光の点（ドットと呼んでいる）が640ドット並みの高解像度ディスプレイを使用しているからなのである。ちなみに、中精度ディスプレイといわれているものは400ドット程度。

X1のスーパーインポーズ機能はあまりにも有名（まだ知らない人は100頁を見よ！）だが、新情報機器X1は、ビデオ、ビデオディスクやオーディオ機器とも直接接続できる。

なお、このX1シリーズのディスプレイは他のパソコンのディスプレイとしても使用可能である。

9.ブラウン管

10.コンピュータ／テレビ画面選択ボタン
プログラムに飽きたら、このボタンにワンタッチ、テレビを見る。

11.チャンネルコールボタン
チャンネルが知りたくなったらこのスイッチを押す。

12.チャンネルUP／DOWNボタン

13.音量UP／DOWNボタン

14.ディスプレイ電源スイッチ
左側のケースの中と右表面に二つの電源スイッチがある。ケースの中の方が主電源。こちらから先に付ける。

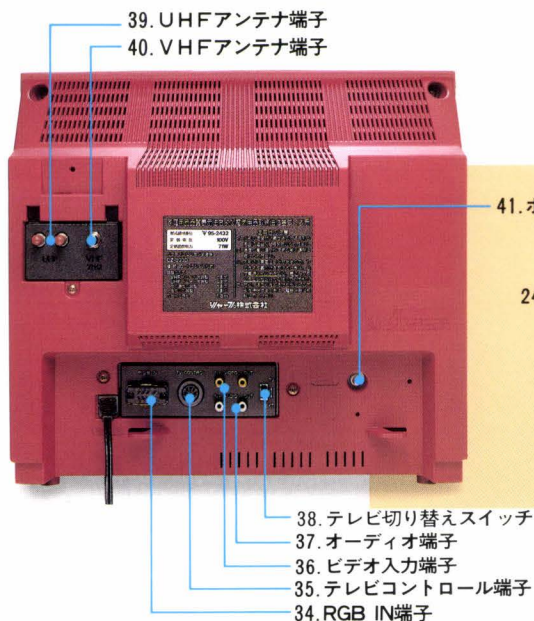
ディスプレイ

テレビを見ながらのキーボード練習。X1だからできる、この余裕(?)

触るのが初めての人にはちょっとツライのが、横文字ズラリのキーボード。とにかくこれに慣れないことにはコンピュータを使えないのだから、少々ご辛抱願いたい。町のBASIC教室へ行って、まずつまずくのがここ……。

パソコンテレビのキーボードは、今はすっかり定着したアスキー配列準拠。テレビを見ながらキーボード練習をしてください。もちろん英文ワードプロセッサ・日本語ワードプロセッサの練習にも使える。また、大量計算時に非常に便利なテンキーも、ちゃんと付いている。

a **シフトキー**——左右に一つずつあり、タイプライターと同様にアルファベットの大文字・小文字の切り替えができる。
b **キャピタルロックキー**——これを押したままの状態にしてロックしておくと、ずっと大文字で入力できる。シフトキーと一緒に押すと小文字になる。
c **カナモードキー**——カナ文字を使うときにロックして使う。
d **スペースキー**——スペース（何も書かれていない空白部）を入れるのに使う。
e **カーソルコントロールキー**——カーソルを移動するのに使う。⇧は上、⇩は下、⇨は右、⇦は左。
f **キャリッジリターンキー**——１行の文字列を入力したのち、このキーを押すと、その内容が記憶され、カーソルが次行の頭に戻る。（以後ＣＲキーと呼ぶ）
g **クリアホームキー**——そのままこのキーを押すと、画面に表示されている内容は消えずにカーソルが画面左上に戻る。シフトキーを押しながら押すと、画面に表示されているものも消え、カーソルが画面左上に。
h **インサートデリートキー**——そのままこのキーを押すと、カーソルの左側の文字が抹消される。シフトキーを押しながら押すとカーソル位置に空白スペースを挿入できる。誤って入力した場合など、この位置に正しい文字を入れて訂正できる。リピート（繰り返し）機能がついているので、必要な長さになるまで押し続ければいい。
i **ブレイクキー**——シフトキーを押しながらこのキーを押すと、プログラムの実行やテープレコーダーの作動を停止する。
j **コントロールキー**——このキーを押しながら他のキーを押すと、様々なコントロールができる。たとえば、Ｇ+コントロールキーで「ピッ」というベルの音が出る。
k **エスケープキー**——このキーは、プログラムを終了するときに使う。
l **水平タブキー**——カーソルを８文字単位で右に移動させるキー。文字列の頭ソロエに便利。
m **グラフィックキー**——グラフィックシンボル（記号や図形、漢字）を表示する。このキーを押しながら対応するキーを押す。

20.数値入力キー（テンキー）
数値入力の他、シフトキーとの併用でディスプレイテレビのコントロールができる。（詳細は24ページ）

（ディスプレイ背面）
39. UHFアンテナ端子
40. VHFアンテナ端子
41. ホーカス
38. テレビ切り替えスイッチ
37. オーディオ端子
36. ビデオ入力端子
35. テレビコントロール端子
34. RGB IN端子
（本体背面）
22. メイン電源スイッチ
23. フレームアース
システムを拡張する場合、外部機器との間をアースケーブルで結び、各機器が安定した動作をするように配慮した端子。左右に各1個ずつ。
24. 電源コード
25. RGB信号出力端子
26. ディスプレイテレビコントロール信号出力端子
33. 音声調整ボリューム
32. オーディオ出力端子
コンピュータ内で作られるシンセサイザー音を取り出すための端子。
27. オプションデバイス取付用パネル
フロッピーディスク装置などオプションデバイス装置を使うとき使用。
28. 背面側キーボード接続端子
29. ジョイスティック用端子(2 個)
市販のジョイスティック（アタリ社製仕様準拠品）を接続し、コンピュータゲームを楽しむことができる。
30. プリンター用端子
31. リセットスイッチ
不完全なプログラムを実行させ、コンピュータが暴走を始めた場合など、このボタンを押して前の状態に戻すことができる。
とにかくパソ
コンテレビに
触ってみたい
16. ファンクションキー
たとえばRUN+CRキーは、F5を押すとただちに入力できる。
15. プラグ付きカールケーブル
17. メインキーボード
SHARP
F1
F2
F3
F4
F5
ESC
H TAB
CTRL
SHIFT
GRAPH
CAPS LOCK
k
l
j
a
m
b
d
X1

パソコンテレビが送られて来た。ワクワク気分で組み立ててみる。

機械オンチを自認する人達のために、箱からX1を取り出すところから、まずはアプローチ。

ディスプレイとセットで買うと、二つの箱が送られてくる。一つにはディスプレイ、もう一つには、キーボードと本体が入っている。折り目を持ち上げて、箱を壊さないように開けてください。引っ越しのときなど箱がないと移動に苦労する。

箱から取り出したら、まず本体とキーボードを、キーボードから続いているカールケーブル（NO15）でつなぐ。本体のキーボード接続端子（NO1）に入れてください。

つぎは本体とディスプレイをつなぐ。テレビコントロールケーブル（両端が円筒になっているもの）を、本体背面のNO26とディスプレイ背面のNO35に入れてください。同様に、NO25とNO34の端子をRGB信号用ケーブル（一つの先端が四角になっているもの）でつなぐ。四角い端の方がディスプレイ側。

ハイ、これで装置の準備はOK。それでは、実際にBASICで書かれた市販ソフトを流してみよう。

組み立てたら、もう動かすしかない。で、市販ソフトを動かしてみよう。

X1はクリーン設計をとっているので、BASICの市販ソフトを動かすには、初めにBASICカセットテープを流してから。

では、つぎの手順を実行してください。

1、ディスプレイの電源スイッチをON。ディスプレイには画面左下のケースのなかに入っている主電源と正面右側についている電源スイッチ（NO14）がある。

二つの電源が入ると、5～6秒で画面に映像が、チャンネル番号とともに出る。チャンネルの設定がまだのとき、あるいはアンテナを接続していないときはノイズが出る。チャンネルの設定は前述のケースの中（写真上）に入っているボタンによって行う。

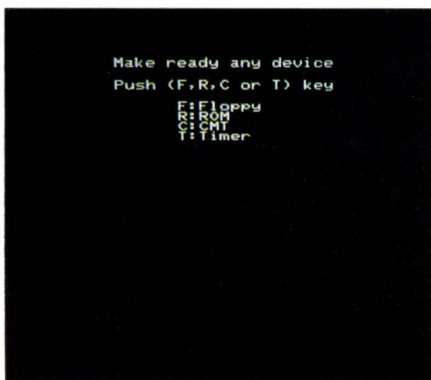
2、NO3のテープカウンターリセットボタンを押して「000」にしたのち、本体背面のメイン電源をON。コンピュータのタイマー機能（詳細は26ペー

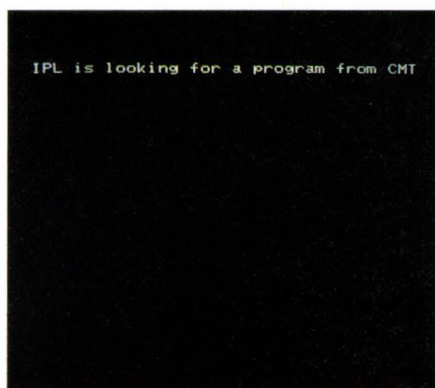
ジ）が動作する。クロック機能（詳細は25ページ）は、メイン電源を切っても2週間程度動き続けるけれど、タイマー機能は、電源を「切」にすると作動しない。このメイン電源は、装置を使わないときもつけておいたほうがいい。

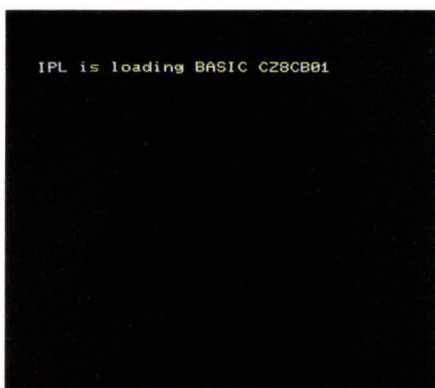
3、本体前面の電源スイッチ(NO6)を入れます。インジケーター部(NO7)の[power]が点灯し、カセットの蓋が自動的に開く。

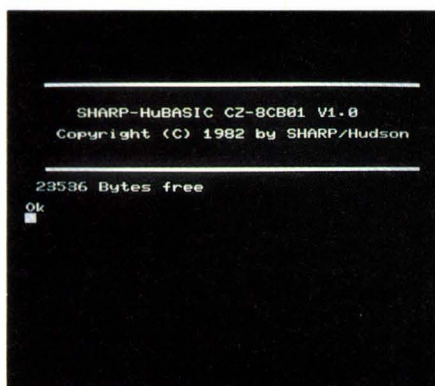
ディスプレイのコンピュータ表示ランプが点灯し、画面につぎのような表示が現れる。

```
Make ready any device
Push (F,R,C or T) key

F:Floppy
R:ROM
C:CMT
T:Timer
```

Floppyはフロッピーディスクのこと。(詳細は55ページ)ROMはROMベーシックのこと。これを使うと電源を入れただけでBASICを使える状態になる。CMTとはカセットテープのことだ。Timerについては25ページに説明。

4、BASICテープをカセットホルダーにセットしてください。BASICテープは、X1本体を買うと付いてくる。ROMベーシックはオプション。カセットレコーダー部でカチャッと音がし、インジケーター部の[READ]が点灯する。すぐに画面は、

という表示に変る。これは"IPLがカセットからプログラムを捜し出している"という意味だ。テープカウンターが「005」になるあたりで、

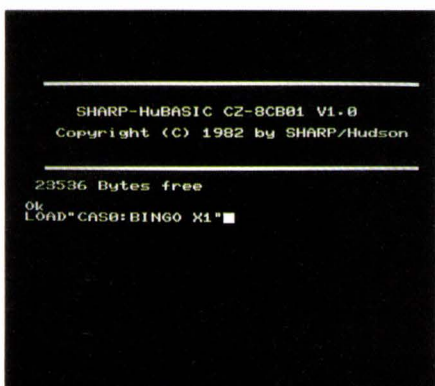
```
IPL is loading BASIC CZ8CB01
```

という表現が現れる。これを直訳すれば、"IPLがCZ8CB01というBASICをロードしている"。ロードというのはプログラムを読み込むことだ。

このプログラムの読み込みが終了するのはテープカウンターが「055」を示すあたり。そこで再度カチャッという音がして、テープの巻き戻しを示す[▲▲]が点灯する。このあとの画面はつぎのようになる。

これで、X1はBASICの読み込みを完了した。テープも完全に巻き戻され[▲▲]のランプが消える。

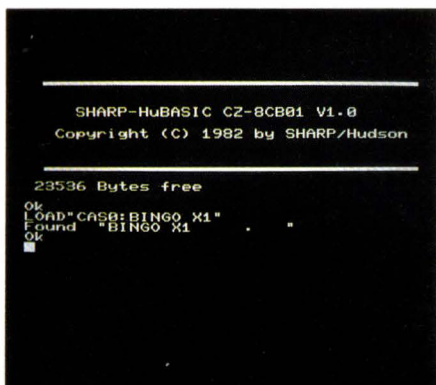
細かいことにこだわる人のために——IPLとは、Initial Program Loaderの略で、電源を入れるとただちに最初のプログラムを読み込むようになっているもの。

5、さて、いよいよ市販ソフトを取り出してください。カセットホルダーに入れ、つぎの写真のようにキーボードから入力しよう。

```
SHARP-HuBASIC CZ-8CB01 V1.0
Copyright (C) 1982 by SHARP/Hudson

23536 Bytes free
Ok
LOAD"CAS0:BINGO X1"
```

CASはカセット、**0**はシステム構成を示している。フロッピーディスクを使用している場合は**1**とする。**BINGO X1**はプログラムの名前。プログラム名は、市販ソフトの場合、ふつうはテープのラベルに書いてある。スペースも忘れずに入れる。そしてCRキーを押してください。画面が次のようになったら**RUN**と入れ、またCRキーを押す。

```
SHARP-HuBASIC CZ-8CB01 V1.0
Copyright (C) 1982 by SHARP/Hudson

23536 Bytes free
Ok
LOAD"CAS0:BINGO X1"
Found  "BINGO X1"
Ok
```

マシン語のソフトの場合は、BASICを読み込ませた上で、**LOAD**のかわりに**LOADM**と入れる。あとは同じだ。

パソコンテレビX1だからデキル この機能、こんな使い方

X1のXは〝未知数〟のXだ。算数が数学にかわった中学校の時から、よくご存知のy=ax+bという方程式で見たX。コンピュータが作り出す映像の世界の可能性は、まったくの未知数、つまりXである。その先駆との意味をこめての1。それで〝X1〟なのだ。

このX1は、マニアではない人達にも、その未知なる世界へ気軽に入って行けるような工夫が行き届いている。もちろん、フツーのパソコンを使った経験のある人なら、X1の楽しさがすぐわかってもらえると思う。パソコンがこうなったらいいのに……と日頃思っていた部分を、X1はしっかり、標準装備しているからだ。

また、パソコンとテレビが一つになった、このX1は、テレビだけで楽しむばかりか、パソコンの機能を生かして、テレビを何倍も楽しめるメカになっている。

パソコンテレビX1の、そんな気の利いた機能や使い方をご紹介しよう。

X1にはチャンネルがない!?…… 〝いや、キーボードでやるのだ〟と言う。

では、X1のディスプレイテレビの操作法から確認してみよう。

第一にチャンネル選択だ。

これは、キーボードのシフトキーを押しながら数値入力キーを押すことでできる。各キーとチャンネル局との対応は次のとおりだ。

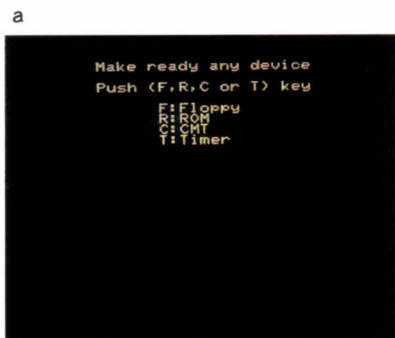
まず、[1]〜[9]キーの数字に対応したチャンネルが選局できる。10チャンネルは[/]、11チャンネルは[*]、12チャンネルは[-]だ。それ以外の機能はつぎのとおり

[0] 音声ミュート、もう一度押すと解除。
[+] テレビ放送とコンピュータ画面の組み合わせ
[=] テレビ画面への切り替え
[・] コンピュータ画面への切り替え
[,] 音量がノーマル位置に
[⇧] 音量アップ
[⇩] 音量ダウン

⇨チャンネルアップ

⇦チャンネルダウン

X1の場合、キーボードの上部真中より少し右にテレビコントロールキー（24ページ写真中a〜e）がある。チャンネル選択の後の操作は、このテレビコントロールキーで行うことができる。一番右から順に説明すると——

a……テレビ画面とコンピュータ画面の切り替えスイッチ。ただし、これはスーパーインポーズ状態（詳細は100ページ）のときは作動しない。

b……ボリュームアップキー。これを押し続けると音量が徐々に大きくなる。

c……ボリュームダウンキー。これを押し続けると音量が徐々に小さくなる。

d……チャンネルアップキー。押すごとに順送りに1→2→3→……12→1とかわる。

e……チャンネルダウンキー。押すごとに順送りに1→12→11→……2→1とかわる。

（注）dおよびeは、テレビモードおよびスーパーインポーズ状態の時のみ有効。bおよびcはコンピュータ状態でも有効。

＊

このように、X1はキーボードの操作でテレビを見られるわけなのだが、標準装備のキーボードのケーブルだと、本体とディスプレイのそばにキーボードを置くことになる。いちいちチャンネルをかえにキーボードの所まで行って、なんてメンドウだと言う人に、たとえば遠隔操作のアイデアを。本体とキーボード部を接続しているケーブルに延長コードをつなげることで、リビングのソファーにくつろぎながらテレビのチャンネル操作なんてこともできる。これに使用するコードは、ステレオミニジャックの延長コードでOK。

クロック機能。この際スーパーインポーズで、テレビ見ながら今、何時？

パソコンテレビX1はタイマー機能を持っている。で、これを使ってテレビ画面にクロックの表示をやってみよう。

まず、クロック（時計）の表示のしかたから説明しよう。

1、最初にクロックの時間を設定する。

クロックの設定は、電源を入れた直後のBASICを読ませる前の段階で行う。（もしBASICを読み込ませてある場合は**ASK**＋CRキーとキーボードから入れてやれば3の画面まですぐにいける）

2、画面がaのように出るから、ここでTimerのTをキーボードから入力する。

3、すると画面はbのようにかわり、カ

a

```
Make ready any device
Push (F,R,C or T) key

F:Floppy
R:ROM
C:CMT
T:Timer
```

b

```
TV Timer control

XX/XX/XX XXX XX:XX:XX

TIMER1   XX/XX XXX XX:XX    OFF
TIMER2   XX/XX XXX XX:XX    OFF
TIMER3   XX/XX XXX XX:XX    OFF
TIMER4   XX/XX XXX XX:XX    OFF
TIMER5   XX/XX XXX XX:XX    OFF
TIMER6   XX/XX XXX XX:XX    OFF
TIMER7   XX/XX XXX XX:XX    OFF

Year  00 - 99
[ESC]=Exit, [CLR]=reset, [CR]=Set
```

ーソルが最初のXのところで点滅している。例として、１９８３年７月10日18時12分５秒と入れてみよう。

４、カーソルをクロック表示部の左端にもってくる。カーソルの移動はカーソル移動キーで行う。西暦１９８３年の末尾二桁８３を入れる。画面の下の入力モード表示部（黄色の文字）に、

YEAR　００－９９

の表示が出る。これは〝二桁の数字で年号を入れてください〟という意味。ここの部分は月であればMONTH、日であればDAY、曜日は英文字スペルの一覧表、時間の場合はHOUR、分はMINUTE、秒はSECONDと表示される。

５、７月の０７、10日の１０、日曜日のSUN、午後６時の１８、12分の１２、秒単位の値０５をそれぞれ順にキー入力する。

これで画面はcのようになったはずだ。カーソルは右端で点滅している。

c

６、設定時刻の午後６時12分５秒になった瞬間に、ＣＲキーを押せば、クロックがカウントを開始し、設定終了である。

＊

これからクロックの表示をやってみよう。まず、タイマー画面を終了させる。これはキーボード左上端のESCを押せばいい。そこでBASICテープをロードする。(このロードのしかたは23ページ)OKという文字を確認してから、

PRINT TIME$

とキー入力する。もし、日付も見たければ、TIME$の前にDATE$,（,を忘れずに!）を、曜日も入れる場合はDAY$,をキー入力すればいい。時間だけ見るなら、ファンクションキーのF2を押すだけでもイケる。タイマー設定した時点から刻々カウントを始めているので、見たい時のクロック表示が見られるというわけだ。

また、毎日BASICテープをロードしてから時間を見るのはメンドウという人は、ベーシックROMを付けるといい。

（注）コンピュータ本体のメイン電源を切ると、クロックの年号表示が82年になってしまうから、クロックの表示や後述の番組予約をやりたい場合は本体のメイン電源は入れたままにしておかなければいけない。また、年号の自動切りかえ、ウルウ年の判別もしないので要注意のこと。

＊

さて次は、テレビ画面にクロックの表示。まず、画面をスーパーインポーズ状態に変えよう。スーパーインポーズにするには、シフトキーを押しながら数値入力キーの＋を押す。また、ＢＡＳＩＣをを読ませてあるのだから、CRT　３　とキー入力してもスーパーインポーズ状態に移れる。これで、テレビを見ながら〝今、何時?〟がOKとなる。

番組予約。朝、テレビの音で目が覚める。そしてOFFしたらお出かけ。

パソコンテレビX1は、パソコンでテレビを簡単にコントロールできる。それなら、タイマー機能と合わせて番組予約までやってしまおう、というわけ。

さきほどクロック設定した翌日の午前７時に６チャンネルの一時間番組を予約したい、という場合を例にする。

まず、タイマー画面を出す。

１、クロック設定の後であれば、カーソルはタイマー表示部の頭の部分（TIMER1　××……の頭の部分）にきている。そうでない場合には、カーソルをそこに移動しよう。（写真a）

２、そこで７月の０７をキー入力する。以下、クロックと同様に11日の１１、月曜日のMON、午前７時の０７、７時ちょうどなので００、と入れていく。画面下の入力モード表示部はクロックの場合と同じである。

３、カーソルがOFFの０のところで点滅している。また、下の入力モード表示が、

TV　Power　ON（Y or N）

となっているから、いま、番組予約設定をONしたいわけだから、Yとキー入力してやる。（写真b）

４、OFFにかわり、ON CH という表示が現れ、下の入力モード表示部に、

b

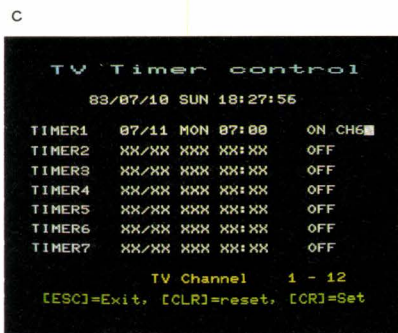
```
TV Timer control
83/07/10 SUN 18:26:52

TIMER1   07/11 MON 07:00   OFF
TIMER2   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER3   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER4   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER5   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER6   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER7   XX/XX XXX XX:XX   OFF

TV Power ON? (Y or N)
[ESC]=Exit, [CLR]=reset, [CR]=Set
```

TV Channel 1－12

と出るから、6チャンネルの6をキー入力する。(写真c)

5、最後にCRキーを押して番組予約が完了。そこで、番組予約がセットされたことを示す赤色の＊(アスタリスク)が**TIMER 1**のあとに現れ、カーソルが次行**TIMER 2**の頭に移動する。(写真d)また、タイマーセットがなされている間は、本体インジケーター部のTIMERが点灯し、番組予約タイマーが作動中であることを表示してくれる。

c

```
TV Timer control
83/07/10 SUN 18:27:56

TIMER1   07/11 MON 07:00   ON CH6
TIMER2   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER3   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER4   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER5   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER6   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER7   XX/XX XXX XX:XX   OFF

TV Channel   1 - 12
[ESC]=Exit, [CLR]=reset, [CR]=Set
```

d

```
TV Timer control
83/07/10 SUN 18:28:59

TIMER1 * 07/11 MON 07:00   ON CH6
TIMER2   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER3   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER4   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER5   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER6   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER7   XX/XX XXX XX:XX   OFF

Month   01 - 12 or XX
[ESC]=Exit, [CLR]=reset, [CR]=Set
```

6、次に、指定された時間に番組予約タイマーをOFFさせたい場合には、さきほどの手順と同じように、

TIMER2 07/11 MON08:00 OFF

と入力。CRキーを押す。(写真e)

e

```
TV Timer control
83/07/10 SUN 18:34:22

TIMER1 * 07/11 MON 07:00   ON CH6
TIMER2 * 07/11 MON 08:00   OFF
TIMER3   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER4   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER5   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER6   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER7   XX/XX XXX XX:XX   OFF

Month   01 - 12 or XX
[ESC]=Exit, [CLR]=reset, [CR]=Set
```

また、毎日一定時間に番組予約したいのであれば、こんな方法があって便利だ。

番組予約表示の**TIMER 1 ××／××**……のところを、

TIMER1＊××/×× ××× 07:00 ON CH6

とし、これをOFFするのは、

TIMER2＊××/×× ××× 08:00 OFF

とキー入力してやればいい。(写真f)

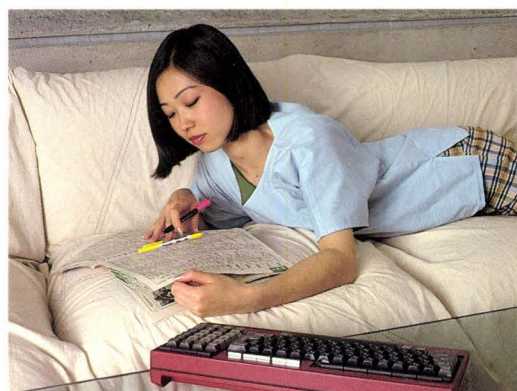
f

```
TV Timer control
83/07/10 SUN 18:36:19

TIMER1 * XX/XX XXX 07:00   ON CH6
TIMER2 * XX/XX XXX 08:00   OFF
TIMER3   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER4   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER5   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER6   XX/XX XXX XX:XX   OFF
TIMER7   XX/XX XXX XX:XX   OFF

Month   01 - 12 or XX
[ESC]=Exit, [CLR]=reset, [CR]=Set
```

これらの番組予約タイマー内容を取り消したい時は、取り消したい行にカーソルを移動して、シフトキーとクリアキーを同時に押す。また、全部の行がOFFになるとコンピュータ本体のインジケーター部のTIMERも消え、タイマー設定がされてないことを示す。

 協力／大中渋谷店・オレンジハウス渋谷店

カセットのロード時間。何とかならないかと不満な方へ。X1はひと味違う。

普通のカセットの速さは600から1200ボー。ボー(bauds)というのはデータ伝送の単位で、一秒間に伝送できるビット数を表す。(ビットについては132ページを読んでいただきたい。しかし、専門のプログラマーになる気がないのなら、用語を必死に覚えるなんて必要ナシ。まずはパソコンを楽しむのが先だ。)

従来のパソコン専用のカセットテープレコーダー(データレコーダーとも言われる)は1800ボーであった。それがX1の場合、2700ボー。1・5倍の速さになっているわけだ。それだけプログラムをロードする時間が短くなったということなのだ。

その上、このマシンにはAPSS(Auto Program Search System)機能、すなわちプログラムの頭出しの機能が付いている。普通のテープには何本かのプログラムが入っているから、ロードさせたいプログラムの頭出しが可能なら、それだけ便利というもの。この機能は、キーボード部のカセットコントロールキーで主に行う。まず、ここのキー群について順に説明しよう。

*

A……これを押すと、本体インジケータ部(写真下)のaが点灯し、カセットテープを巻き戻す。シフトキーを押しながら押すと、巻き戻しの状態でプログラムの頭出しを行うことができる。

B……これを押せば、カセットレコーダーの作動が中止する。シフトキーを押しながら押すと、テープレコーダーの蓋が開きカセットテープのイジェクトを行える。

C……これを押すと、本体インジケーター部のcが点灯し、カセットテープを早送りする。シフトキーを押しながら押すと、早送りの状態でプログラムの頭出しを行える。

*

また、プログラムの頭出しは、カセットコントロールキーを使わなくてもできる。もしカセットテープの何番目にプログラムが入っているのかがわかっている場合は、BASICテープをロードした上で、たとえば、

APSS　3

と入力する。これは、"三つ目のプログラムを呼び出して下さい"という意味である。五つ目に入っているものを呼び出すのであれば、

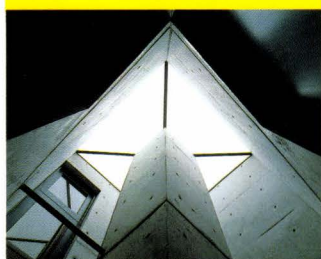
APSS　5

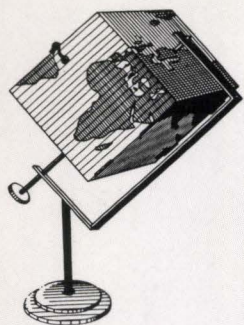
となる。それからロードすればいい。

もちろん、23ページで述べたように、

LOAD "CAS 0:BINGO　X1"

などと、プログラム名を使ってキー入力してもプログラムの読み込みは開始する。

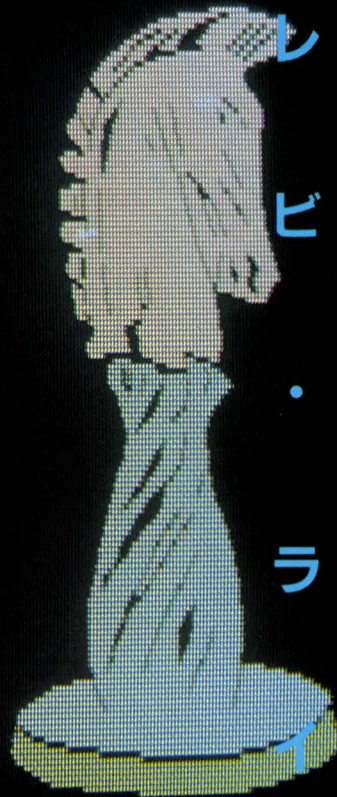
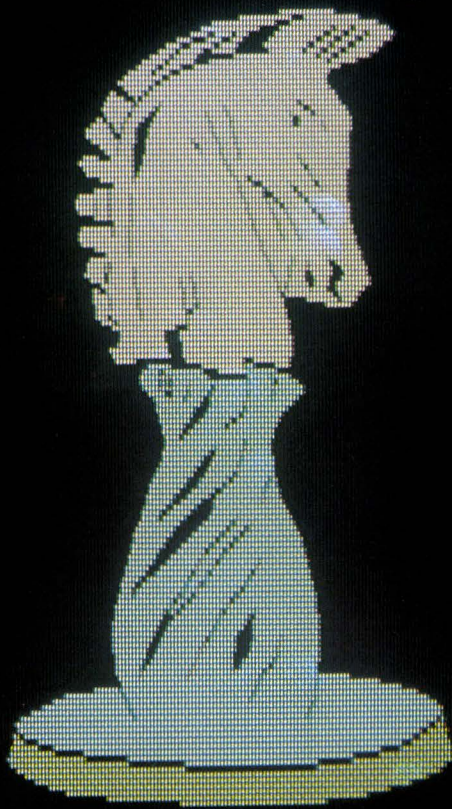
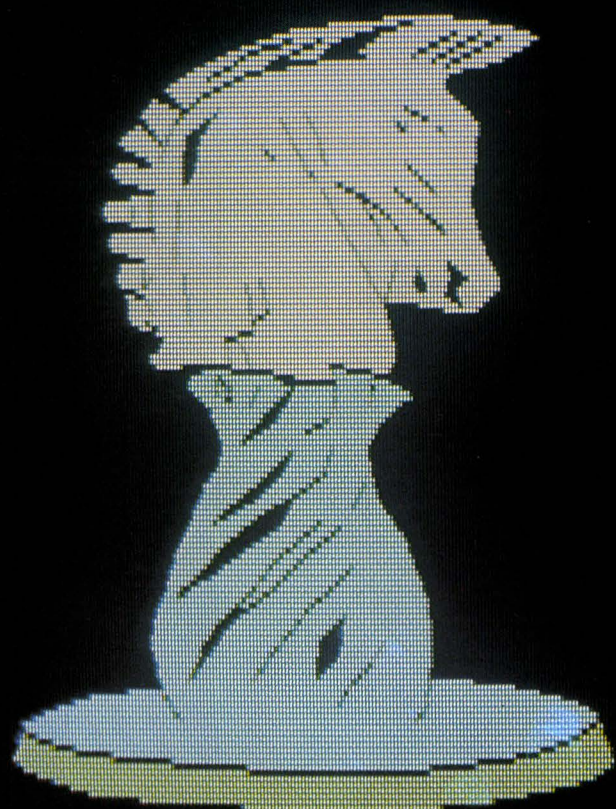
時と場合によって、好きなやり方でプログラムをロードしていただきたい。

BASIC

パソコンテレビ・ライフ

パソコンのオーソドックスな利用法を集めました。ごく普通の使い方を通して、パソコンの基本操作がマスターできるようになっていますから、マニュアルを歯をくいしばって読む必要なんてありません。

プログラムを写しながら、その完成品を操作しながら、パソコンやその言語について、自然に知識を身につける。つまり触れて覚えて慣れるが一番です。この章はそういう構成になっています。

Aカラ Z マデ デキルダケ ハヤク キーヲ タタイテ クダサイ。

5 4 3 2 1 0 START!

ABC

アルファベットマスター

アルファベットの配列がわからなければ、プログラムは移せない。遊びながら、キーボードに慣れ、かつプログラムにも慣れる一石三鳥のゲーム プログラム5・4・3・2・1スタート！

プログラムの使用法

テープをロードすると、〝AカラZマデ デキルダケハヤク キーヲ タタイテ クダサイ。〟と画面に出る。それから心の準備をしてもらうために5秒ほどカウントしているのが画面に出ている〝543……〟。そして0の後すぐにスタート。ABC……と順にキー入力しよう。

このプログラムは、キーに触ったかどうかで正誤判定しているので、間違ったことに気付いてアワテテ訂正しても、エラーとしてカウントするのであしからず。26文字目にキータッチすると、所要時間とエラー数を表示してプログラムが終了する。

(注) このアルファベットマスターのゲームは、あらかじめキャピタルロックキーを押しておかないと入力できないので、スタートする前にセットしておいてもらいたい。

プログラムの説明

左が、AからZまでのアルファベットをキー入力した時の時間と正答数をディスプレイ画面に表示する、このアルファベットマスターのプログラムだ。

プログラミングに慣れるために、まず、まったくこの通りにキー入力してみよう。プログラム入力の前にBASICテープのロードを忘れずに。

一番左に並んでいる数字を行番号といっている。行のはじめにその番号を入れ、その後ろに続いているアルファベットを入力していく。そして1行分を入れ終ったら、CRキーを押す。

CRキーは、リターン(RETURN)キー、またはエントリー(ENTRY)キーともいう。行番号に続くアルファベット文字は、CRキーを押してはじめてコンピュータに記憶されるのだ。そして自動的に行がかわり次行に移る。

コンピュータに記憶される、という意味からエントリーキー、その上で行頭に戻るところからリターン、あるいはキャリジ(Carriage)リターンキーと呼ばれるわけである。

＊

わずか11ステップのプログラムリストだから、すぐできると思う。一つの行をステップ、プログラムの表示されている部分をリストといっている。

110まで終ったら、〝実行〟させてみよう。実行は**RUN**とキー入力すればいい。

うまく動いただろうか？

SINTAX ERROR

と出ても気にしない。1回でうまく行く方がマレだから。

＊

動かなかった人はつぎのところをチェックしてみよう。

＊コロン（：）やセミコロン（；）が正しく入っているか。

＊数字の0（ゼロ）とアルファベットのO（オー）を間違えていないか。

＊アルファベットのIと数字の1を間違えていないか。

＊**LOCATE** や **ELSE** などのつづりは正しいか。

＊

訂正は、字数が同じであれば、上に正しい文字を重ねればいい。字数が足りない場合は、シフトキーを押しながら、インサートデリートキーを押してスペースを開けてから文字を入力する。消去したい場合は、その文字の上にカーソルを移動してスペースキーをたたけば文字は消える。スペースキーは消しゴムのようなもの。スペースキーでできたアキが気になるようだったら、インサートデリートキーを押す。カーソルの左側の文字が消える。

文字の訂正が終ったら、必ず1行ごとにCRキーを押す。その行番号であればどこの位置でも構わない。そうすると、コンピュータは訂正文字をプログラムに組み入れる。

訂正がすべて終ったなら、カーソルをプログラムリストの下に移動する。あるいはクリアホームキーとシフトキーを一緒に押す。プログラムが書かれてある行で**RUN**と入力すると、その行に**RUN**と書き入れてしまう。

＊

まだ動かない人は、1行ずつ画面と本誌のリストを見比べていってもらいたい。しおりのような紙を用意して、それを入力したい行の下にあてながらプログラムを写していくなんて方法もいい。

1行ずつプログラムリストを見直しても誤りが発見できない人は、あきらめて次へ進んだ方がいい。そのプログラムを保存しておいて、ちょっと休憩してから

```
10 WIDTH80:CLS:CSIZE 3
20 E=0
30 LOCATE0,2:PRINT#0,"A ｶﾗ Z ﾏﾃﾞ ﾃﾞｷﾙﾀﾞｹ ﾊﾔｸ ｷｰｦ ﾀﾀｲﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
40 FOR I=5 TO 0 STEP-1:LOCATE(5-I)*4,6:PRINT#0,I;:FOR J=1 TO 1500:NEXT:NEXT:PRIN
T#0," START!!":BEEP
50 TIME$="00:00:00":LOCATE0,12
60 FOR I=1 TO 26
70 A$=INKEY$
80 IF A$=CHR$(64+I) THEN PRINT#0,A$; ELSE IF A$="" THEN 70 ELSE E=E+1:BEEP:GOTO7
0
90 NEXT
100 LOCATE0,16:PRINT#0,"ｼｮｳｼﾞｶﾝ ";TIME$:LOCATE0,18:PRINT#0,"ｳﾁﾏﾁｶﾞｲ";E;" ｶｼｮ"
110 END
```

- WIDTH80：画面の文字数をヨコ80字にする
- CLS：画面消去
- CSIZE 3：PINT#0で表示される字のサイズをタテ、ヨコ2倍にする
- 20行：エラーの数を0にする
- 30行の「"」：忘れないでね
- 40行：5.4.3.2.1.0 STARTの文字を表示
- BEEP：ベルをならす
- "00:00:00"：時間を0にする
- 70行：キー入力の受け付け
- 80行：アルファベットの順にキーが入力されていれば、その文字を表示する。間違えればエラーを1増やす
- 90行：Zになるまでくり返し
- 100行：最後に時間とエラーの数を表示する

A ｶﾗ Z ﾏﾃﾞ ﾃﾞｷﾙﾀﾞｹ ﾊﾔｸ ｷｰｦ ﾀﾀｲﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡

5 4 3 2 1 0 START!!

ABC

A ｶﾗ Z ﾏﾃﾞ ﾃﾞｷﾙﾀﾞｹ ﾊﾔｸ ｷｰｦ ﾀﾀｲﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡

5 4 3 2 1 0 START!!

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ｼｮｳｼﾞｶﾝ 00:00:15
ｳﾁﾏﾁｶﾞｲ 0 ｶｼｮ
Ok

もう一度リストを見直せば、きっとミスタイプが見つかるだろう。

プログラムを保存する

プログラムを保存するには、**SAVE**というBASICの単語をキー入力してやる。このようにコンピュータに直接指示を与えるBASICの単語をコマンド(COMAND)といっているから、以後はそのような単語をコマンドを呼んでいくことにする。

SAVEの方法は、市販ソフトを読み込ませるやり方によく似ている。パソコンのプログラムは、プログラムを作って、それを**SAVE**で保存し、**LOAD**で読み込み、**RUN**で実行するのが基本的な使い方なのである。

SAVEは、例えばこの場合は、**SAVE"CAS0:アルファベットマスター"**とキー入力して行う。**LOAD**と同じように、"アルファベットマスター"のところはプログラムの名前が入る。プログラムの名前をファイル名といっている。ファイルとは、ファイルノートのそれ、情報が書き込まれた紙のようなものだ。

ファイル名は13文字以内で付け、わかりやすい名前がいい。もちろんアルファベット文字で書いてもかまわない。なお、

一番後ろのダブルコーテーションマークは省略することができるが、前のは絶対にダメ。

また、プログラムをLOADさせるには、このファイル名がわからないとできない場合が多いので、このファイル名を見る方法を知っておく必要がある。それには、FILESというコマンドによって行う。

さて、SAVEを行った後で、プログラムの頭までテープを巻き戻し、VERIFY〝アルファベットマスター〟とキー入力してみよう。SAVEがうまくいったかどうか確かめることができる。OKと出ればSAVEされたことになる。

＊

AからZまで自然に指が動くようになったら、X1を購入した際に付いてきたCZ－800C取り扱い説明書に載っている〝アルファベットモグラタタキ〟をやってみよう。

キーボードを目で追わなくてもアルファベットの位置がすぐわかるようになれば、もう卒業。もちろん正しい指使いで。なお、キーボードの指使いは巻末に綴じ込んだキーボード実物原寸大写真を切り取って、ヒマを見つけて練習してもらいたい。

カナマスター

一人に一台のワープロ時代も間近と言われる。レポートもワープロ文字ならば見栄えがするというもの。これはJIS規格のキーボード配列をマスターするためのプログラムだ。

プログラムの使用法

ほとんど前のアルファベットマスターと同じだ。違うのは、ディスプレイ画面に出てくる文字がアトランダムであることと、時間を1分間に限ったことである。

スタート！の後、画面にはカタカナの文字が1個現れる。それと同じ文字をキー入力していく。その際、カナキーがロックされていないと、コンピュータは次の文字を表示しないので注意。また、間違った文字を入力したら次の文字は現れない。

1分間経過すると、タイムオーバーとなり正答数と間違った数が表示される。

行番号を自動的に入れる

プログラムリストを写していく際に、もっとラクにできる方法を教えよう。

アルファベットマスターでは、行番号をいちいち数字でキー入力していたけれど、そうしなくても自動的に行番号を入れていくことができるのだ。

AUTOとキー入力してみよう。

10という数字が現れたと思う。現れない場合は、NEWと入れてからもう一度AUTOと入れる。今度は10と現れるだろう。

このNEWは、前に読み込んでいるプログラムを消して、新しいプログラムをコンピュータが読み込める状態にしなさい、というコマンドだ。

10と出たら、最初の1行を入力しCRキーを押してやる。すると自動的に行番号が20と出るはずだ。以下ずっとプログラムを写していき、行番号が110まで入力しよう。その上でまたRUN＋CRキーで実行する。

AUTOの解除はシフトキーを押しながらブレイクキーを押せばいい。

うまく動かなかったときの注意点は、アルファベットマスターと同様だ。

文字色と位置をかえる

次に、自分でプログラムに手を加える方法を教えよう。

プログラムリストの波線がついた手書き文字の部分を見てもらいたい。

LOCATEに続く数字の部分を修正するように、と書かれている。LOCATEというのはディスプレイ上に表示する文字の位置を示すのだが、初めの数字がヨコの座標(x座標)、その後のコンマの次の数字がタテの座標(y座標)を表している。

手書き文字のとおりに入力した上で実行すると、プログラムを直す前より少し下に文字が表示されるはずだ。

この場合は、1行目でヨコ80字に指定しているので、ディスプレイ画面は、ヨコが0～79、タテが0～24の座標で表される。もし1行目で、

10 WIDTH 40：……

とすれば、ヨコ0～39、タテ0～24となる。

＊

画面の文字数をヨコ80字にする

COLOR3:を入れてみてください

画面に表示しなさいというコマンドです

COLOR 7:を入れてください

```
10 WIDTH80:CLS:CSIZE 3
20 E=0
30 LOCATE0,2:PRINT#0,"デタラメニ デテクル カタカナ ノ キーヲ タタイテ クダサイ。"
40 FOR I=5 TO 0 STEP-1:LOCATE(5-I)*4,6:PRINT#0,I;:FOR J=1 TO 1500:NEXT:NEXT:PRIN
T#0," START!!":BEEP
50 TIME$="00:00:00"
60 I=INT(RND(1)*45):B$=CHR$(177+I):LOCATE18,12:PRINT#0,B$
70 A$=INKEY$:IF TIME$>"00:01:00" THEN 90
80 IF A$=B$ THEN S=S+1:GOTO60 ELSE IF A$="" THEN 70 ELSE E=E+1:BEEP:GOTO70
90 LOCATE0,16:PRINT#0,"TIME OVER !!"
100 LOCATE0,18:PRINT#0,"カイトウスウ ";S;" コ":LOCATE0,20:PRINT#0,"ウチマチガイ";E;" カショ"
110 END
```

乱数をつかって0〜44の数字をつくります

カタカナのアからンまでの字をつくります

カタカナを1文字表示します

時間が1分をこえるとENDにします.そうでないときはキー入力をうけつけます

キー入力の正誤判定をします

時間きれの表示

答えた数とまちがえた数の表示をします

4にしてみてください

乱数を発生させています

22にしてみてください

COLOR 2:を入れてみてください

```
デタラメニ デテクル カタカナ ノ キーヲ タタイテ クダサイ。
 5 4 3 2 1 0  START!!

         ン
```

```
デタラメニ デテクル カタカナ ノ キーヲ タタイテ クダサイ。
 5 4 3 2 1 0  START!!

         セ

TIME OVER !!
カイトウスウ  46 コ
ウチマチガイ 2  カショ
ok
```

もう一つ、COLORという文字が挿入されているだろう。これは、画面に表示される文字の色を指定するのだ。後ろに数字とコロンが付いているが、この数字が色を表す。番号と色の対応は次のとおり。

0……黒　1……青　2……赤　3……マゼンタ　4……緑　5……シアン　6……黄　7……白

COLOR に続く数字を変えて、好きな色の画面を楽しんでもらいたい。

プログラムは、ステートメントとオペランドからできている

例えば、行番号140の PRINT #0,"カイトウスウ ";S;"コ" でいうと、PRINT #0がステートメントで、" 以降がオペランドだ。コマンドもステートメントも処理の機能を表すが、コンピュータを直接制御するコマンドに対し、ステートメントはプログラムを記述する動詞のようなもので、ある動作をさせるための命令文である。（巻末の綴じ込み写真の裏が、コマンド・ステートメント一覧表になっているので参照）一方、オペランドは、コマンドやステートメントの処理内容を示す項目のことをいう。

プログラムというのは、行番号とステートメントとオペランドからできていて、それをコマンドで作ったり作動させたりしているわけだ。

ちなみに、コロンは1行に複数のステートメントを入れる時に区切る記号で、セミコロンはオペランドを区切る記号なのだ。

BASICタンゴマスター

メチャ忙しい人向けプログラム。キーボードを見ないでこれだけの文字が手早く打てたら、プログラミングの能率アップは間違いナシ！

プログラムの使用法

カナマスターのカナの部分をBASIC単語にかえたプログラムだ。

スタート！でディスプレイ画面に表示されるコマンドやステートメントなどのBASIC単語を入力していってもらう。1分後に入力数と打ち間違い数が表示されるというシカケ。

なお、このプログラムでは、誤ってキー入力したあとでも、CRキーを押す前に訂正すればエラーとはならない。

また、このプログラムは、BASIC単語をプログラムの操作によって変更可能だ。BASIC単語のかわりに英単語を入れれば、英単語スペルの練習にも威力を発揮できるゾ。

BASICを和訳する

ここでは、プログラムを写しながら、BASICのステートメントについて、少し詳しく見ていきたい。とは言っても、ステートメントを暗記する必要はない。コンナモンダくらいに読んでいただければ充分だ。BASICはコンナ風にできている、という大体の感じをつかむのがネライなのだから。

まず、次のプログラムをこれまでと同じようにコピーしていってもらいたい。1回自分でプログラムを組んでからの方が、横文字の圧迫感が少なくなると思う。

行番号順に見ていこう。

●行番号10　WIDTH は、一行に表示する文字数を指定している。X1は、前にも述べたように WIDTH 40 と WIDTH 80 の二つの表示が可能である。

CLS は画面をクリア（何も書かれていない状態）にしなさい、と指示している。

CSIZE 3 は PRINT #0," の後ろの文字の大きさをタテ・ヨコ2倍にしている。ここの数字の部分を1にしてみて

コマンドの省略形もある

X1のセットに付いて来た『BASIC MANUAL』を開くと、コマンドやステートメントが紹介されているページの上から三つ目の見出しに、省略形というのが出ている。今までいちいち、キーボードから全部の文字を入力していたと思うが、ずっと少ない文字数で同様の処理をさせることができるというわけだ。

たとえば、プログラムの頭を高速で探し出すAPSS。これはAP.だ。ファイル名の一覧表を出すFILESはFIL.あるいはLF.である。

```
10 WIDTH 80:CLS:CSIZE 3
20 DIM C$(100)
30 E=0
40 J=0
50 READ C$(J)
60 IF C$(J)="END" THEN 70 ELSE J=J+1:IF J>100 THEN J=100:GOTO 70 ELSE GOTO 50
70 LOCATE0,2 PRINT#0,"ｶﾞﾒﾝ ﾆ ﾃﾞﾃｸﾙ BASIC ﾉ ｺﾏﾝﾄﾞ ｦ ｳｯﾃｸﾀﾞｻｲ｡"
80 FOR I=5 TO 0 STEP -1:LOCATE(5-I)*4,6:PRINT#0,I;:FOR K=1 TO 1500:NEXT:NEXT:PRI
NT#0," START!!":BEEP
90 TIME$="00:00:00"
100 I=INT(RND(1)*(J+1)):COLOR4:PRINT#0,C$(I):COLOR7
110 LINE INPUT A$:IF TIME$>"00:01:00" THEN 130
120 IF A$=C$(I) THEN S=S+1:GOTO 100 ELSE IF A$="" THEN 110 ELSE E=E+1:BEEP:GOTO
100
130 PRINT#0,"TIME OVER !!"
140 PRINT#0,"ｶｲﾄｳｽｳ ";S;" ｺ":PRINT#0,"ｳﾁﾏﾁｶﾞｲ";E;" ｶｼｮ":PRINT#0:PRINT#0
150 END
160 DATA LIST,RUN,AUTO,BEEP,CIRCLE,COLOR,DIM,FOR,GOSUB,GOTO,INPUT,INPUT,KEYLIST,
LEFT$,LOCATE
170 DATA MIRROR$,MUSIC,NEXT,PAINT,PALET,PEEK@,PRINT#,PUT@,RANDOMIZE,RETURN,SCREE
N,SOUND,TVPW,WINDOW,END
```

10〜40：初期設定

50：160行からのデータを配列にとりこみます

60：ENDというデータがあるか、データの数が100個をこえるまでデータをとりこみます

80：5.4.3.2.1.0. STARTという文字を表示します

100〜120：コマンドの入力をうけつけチェックします

160〜170：コマンドのデータ変更可能です、ただしデータの最後はENDにしておいてください

もらいたい。どうなるだろうか?

●行番号50　READは後で出てくるDATAを取り込むことを意味している。DATAは行番号160と170に書かれている。

●行番号60　IF～THEN……ELSE……とつながりのあるステートメントだ。"もし～であれば……そうでなければ……"がここの意味。英語の文法によく似ていると思う。

GOTO　70は行番号70に進みなさい、GOTO　50は行番号50に進みなさい、と指示しているわけだ。

●行番号70　LOCATE は前にも紹介したように、ディスプレイ画面に表示する位置を設定するステートメント。PRINTは画面に表示しなさい、である。

●行番号80　FOR～　TO　～STEP～NEXTも対になっているステートメントだ。5から0まで－（マイナス）1ずつ減らしていきなさい、とでも訳しておこう。2回目の FOR～TOには、STEPがないが、このようにSTEPは省略されることがある。しかし、NEXT を省略することはできない。

最後に出ているBEEPは、音を出しなさいというステートメント。行番号120にも出ているけれど、これも短くベルを鳴らす。

●行番号90　TIME$ は、タイマー表示のところ（26ページ）で出てきたが、タイマーを設定させなさいという意味だ。

●行番号100　INT は整数にせよ、RND は乱数を発生させよ、という命令。プログラムを実行させた時に、ディスプレイ画面に表示された"デタラメニ　デテクル　カタカナ"はこの乱数によって引き出されているわけである。

COLORは34ページに述べたとおり。

●行番号110　LINE　INPUT　はキーボードから文字を入力させる時に使うステートメントだ。ここでは、カタカナをキーボードから入力できるようにしているわけなのだ。

●行番号150　END はプログラムがこれで終了であることを意味する。

●行番号160～170　この2行にわたってはDATAが入っている。ここのデータは、変更可能だから、"BASICタンゴ"でなくて、英単語を入れてやっても、1分間に入力した単語スペルの正誤判定ができるということだ。

DATAの中にあるステートメント群については ここでは触れないでおく。内容を知りたい人は、巻末の綴じ込みの裏面を参照してもらいたい。

プログラミングを楽しむために

プログラムを写す方法は、これでひと通りわかったと思う。細かい所でいくつか説明していないものはあるけれど、それは次ページ以降で徐々に述べていきたい。

パソコンテレビX1を買うと、親切な取り扱い説明書と共にコンパクトなプログラム集が付いてくるだろうが、それらはまさに格好の素材だ。最初はプログラムを写すことから始め、次は少しずつ自分流に変えたりしながら、わが家のソフトライブラリーを作ってみてはどうか。

ファンクションキーを使って手早く入力

ファンクションキーに、よく使うコマンドやステートメントを覚えさせておくと、とっても便利だ。

X1のファンクションキーは、出荷時には次のように定義されている。

F1……AUTO＋CRキー
F2……? TIME$＋CRキー
F3……KEY
F4……LIST＋CRキー
F5……RUN＋CRキー
F6……LOAD＋CRキー
F7……WIDTH
F8……CHR$（
F9……PALET
F10……CONT＋CRキー

F1、F2、F5については前に説明した。F6以降は、シフトキーとファンクションキーを同時に押す。シフトキーを押しながらF1を押せばF6、F2はF7……となるわけだ。

ファンクションキーに何が入っていたか忘れたら、

KEYLIST

と入力してもらいたい。F1～F10までがディスプレイ画面に表示される。

さて、ファンクションキーのデータの入れ替えだが、このKEYLISTで呼び出された画面で行う。画面は次のように出る。

```
KEYLIST
KEY 1,"AUTO"+CHR$(13)
KEY 2,"?TIME$"+CHR$(13)
KEY 3,"KEY"
KEY 4,"LIST"+CHR$(26,13)
KEY 5,"RUN   "+CHR$(13)
KEY 6,"LOAD  "+CHR$(13)
KEY 7,"WIDTH "
KEY 8,"CHR$("
KEY 9,"PALET "
KEY10,"CONT"+CHR$(13)
Ok
```

これを、たとえばF3のKEY のかわりに PRINT を入れるには、ダブルコーテーションマークで囲まれたKEY をPRINT にする。

CHR $（1 3）

というのはCRキーのこと。CHR$を使うと、キーを叩かずに特殊文字を出すことができる。

一体どこが違って動かないのか? コンピュータが教えてくれる

何回見直しても、写そうとしているプログラムリストとディスプレイ画面のリストは合っている。なのに RUN させると動かない。そういう人は、おそらくTRONというコマンドで若干救われるだろう。『トロン』という映画をご存知の方も多いと思うが、これから付けられたタイトルだ。

TRON はコンピュータが処理している行番号をディスプレイ画面に表示せよ、というコマンド。

では、プログラムを読み込ませてから、TRON とキー入力してみよう。画面が動けば［　］に囲まれた行番号もすばやく動くはずだが、プログラムに問題があるところでは、行番号が静止したままになる。そこが間違い発見のカギとなる。

なお、TRONを解除する時は、TROFF とキー入力する。

万年カレンダー

ちょっと気が早いかもしれないが、来年のゴールデンウィークの予定をたてたいけど、曜日がわからない。西暦2000年の僕の誕生日は何曜日だろう?
そんな時、この万年カレンダーはサッと答えてくれる。もちろん西暦1年でもいい。キリストが生まれた曜日を見るなんて朝メシ前だ。
ここに掲載したプログラムは、1か月表示と1年表示の2種類。プリントアウトしたものは、どちらもA4の用紙にほどよく納まる。シャレた色紙や模様紙にプリントすれば、オリジナルカレンダーとしてご機嫌。

西暦○○○○年のカレンダー

プログラムの使用法

このプログラムをRUNすると、はじめに"ナン年ノカレンダーヲダシマスカ"と聞いてくる。指定の年を西暦で入力してCRキーを押せば、すぐにその年の1年分のカレンダーがディスプレイに表示される。

このカレンダーは、二つの画面に分かれて出る。1～6月と7～12月に。一つの画面が終ったところで画面はクリアされ、また次々に月が表示され二つ目の画面が出てくる。もし前半の1月から6月までだけを見たい場合は、一つ目の画面をコンピュータが描き終えてから次に移るまで少し時間があるから、そこでシフトキーを押しながらブレイクキーを押せばいい。

12月までの表示が終ると、画面はまたクリアされ、はじめの質問がまた表示される。必要なければ、シフトキー＋ブレークキーでブレイクしよう。

一息ついてまたやる法

今度のプログラムは46行。パソコンを扱いはじめたばかりの人には、一気に写してしまうのは少しばかりキツイと思う。そこで、一息つきながらプログラムをコ

いつも画面をきれいにしてプログラム

ディスプレイ画面の文字や模様を消す方法にはいくつかある。

一番簡単なのが、シフトキーとクリアホームキーを同時に押す方法。画面からすべての文字が消え、左上にカーソルが点滅する。画面からは文字は消えるけれど、プログラムのメモリはそのまま残っている。

また、CLSとキー入力しても画面はクリアされる。このCLSというコマンドは、文字画面をクリアする時のほか、グラフィック画面をクリアする時にも使われる。市販のゲームソフトなどではグラフィック画面に描かれているものが多いが、そういうものをブレイクした後の画面のクリアは、このCLSで行う。

CLSの使い方は次のとおり。

CLS 0

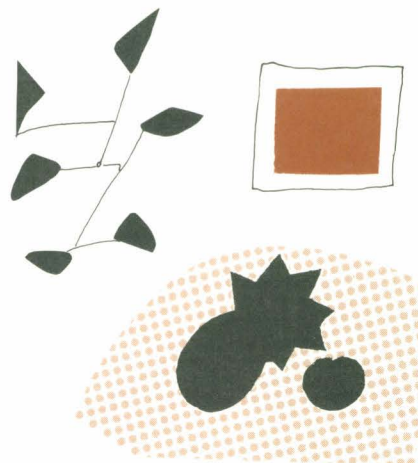
これは、グラフィック1とグラフィック2とグラフィック3が同時にクリアされる。

(注) パソコンテレビX1は、青、赤、緑、3色のグラフィック画面を持っていて、それぞれをグラフィック1、2、3といっている。

CLS 1
CLS 2
CLS 3

これらは、それぞれグラフィック1、2、3、をクリアする。

CLS 4

これは3色のグラフィック画面およびテキスト画面をクリアする。

□部分はプリンターにカレンダーを出力したい人のみ打ち込んでください
プリンターのない人はここを飛ばすこと！

```
10 INIT:WIDTH 80
20 OPTION BASE 1
30 DIM M%(12)
40 GOSUB 480
50 INPUT "ﾅﾝ年 ﾉ ｶﾚﾝﾀﾞｰｦ ﾀﾞｼﾏｽｶ ?";Y0
60 DU=1
70 IF Y0 MOD 4=0 THEN DU=2
80 IF Y0 MOD 100=0 THEN DU=1
90 IF Y0 MOD 400=0 THEN DU=2
100 ON DU RESTORE 200,210
110 FOR I=1 TO 12
120   READ M%(I)
130 NEXT I
140 Y1=Y0-1
150 L=Y1*365+INT(Y1/4)-INT(Y1/100)+INT(Y1/400)
160 LM=L-INT(L/7)*7
170 LM=LM-5
180 IF LM<=0 THEN LM=LM+7
190 GOSUB 240
200 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
210 DATA 31,29,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
220 RUN
230 REM ｼｭﾂﾘｮｸ ROUTINE
240  DLM=LM
250  WIDTH 80:CLS
260  LPRINT CHR$(&H1B,&H55);SPC(17);STR$(Y0);"年";CHR$(&H1B,&H52)
270  LPRINT
280  FOR I=1 TO 12
290    IF I MOD 2=0 THEN X=45 ELSE X=6
300    IF CINT(I/2) MOD 3=1 THEN Y=0
310    IF CINT(I/2) MOD 3=2 THEN Y=6
320    IF CINT(I/2) MOD 3=0 THEN Y=16
330    CONSOLE Y,8,X,30:CLS
340    PRINT STR$(I);"月"
350    PRINT " SUN MON TUE WED THU FRI SAT"
360    PRINT SPC((LM-1)*4);
370    FOR J=1 TO M%(I)
380      PRINT USING "   ##";J;
390      LM=LM+1
400      IF LM>7 THEN LM=1:PRINT
410    NEXT J
420    IF I MOD 6=0 THEN GOSUB 510
430  NEXT I
440  LPRINT CHR$(&HC);
450  LM=DLM
460 RETURN
470 REM PRINTER INIT
480  LPRINT CHR$(&H1B,&H46,&H2,&H2);CHR$(&H1B,&H35);
490 RETURN
500 REM HARD COPY
510  LPRINT CHR$(&H1B,&H36);CHR$(&H1B,&H52);
520  FOR I1=&H3000 TO &H3500 STEP &H280
530    FOR I2=I1 TO I1+&H27F
540      LPRINT CHR$(PEEK@(I2));
550    NEXT I2
560    LPRINT:LPRINT
570  NEXT I1
580 RETURN
```

- 10 → 画面を80X25にしてクリアする
- 20〜30 → M%(1)〜M%(12)の配列を宣言する
- 50 → 西暦で年を入力
- 60〜90 → その年がうるう年かしらべます　DU=1:ふつうの年　DU=2:うるう年
- 100〜130 → その年がうるう年かで読むデータを決める　M%(1)〜M%(12)に月の日数をREADします
- 140〜150 → 1年1/1〜前年の12/31の日数の計算
- 160〜180 → その年の1/1の曜日を計算でもとめる
- 200 → ふつうの年の日数データ
- 210 → うるう年の日数データ
- 220 → はじめにもどります
- 250 → 画面をクリアします
- 260〜270 → プリンターに年を出力します
- 290〜330 → 月によって画面のどこに出力するか決めて　そこにスクローリングウィンドウを決めます
- 340〜410 → 1ヶ月分出力します
- 380 → 右づめで日を出力
- 420 → 半年分画面に出力したらハードコピールーチンにJUMPします
- 440 → 1年分出力するとプリンターをフォームフィールドします
- 480 → プリンター出力ルーチン
- 510 → プリンターの文字の大きさなどを決めます
- 520〜580 → 画面を整形したものをプリンターに出力します

ピーする方法を教えよう。

これには**SAVE**を用いる。

つまり、できたところまでを、1回カセットテープに入れておいて、後でまたそれを引き出して続きを書き込み、また**SAVE**で保存してやるわけだ。

続きをやる時に行番号はいちいち入れるのか？と心配する人もいるかもしれないが、大丈夫。また自動的に**AUTO**がやってくれるから。

AUTO 50と入れてCRキーを押してみよう。行番号の50が出てくる。この行を入力し終えてまたCRキーを押すと、次の行番号60が出てくるのだ。

また、この**AUTO**は、開始行を指定できるだけでなく、行間の数も指定できる。たとえば、20ずつ行間をとりたいならば、**AUTO, 20**と入力する。50行目から20ずつ行番号を増して行きたい場合は、**AU-TO 50, 20**だ。

さて、**SAVE**の話に戻ろう。まず、途中まで作ったプログラムを**LOAD**で取り出してみよう。次に**AUTO**で行番号を入れて続きを書き込んで行く。全部プログラムを写し終ったら、カセットテープをいったん巻き戻して、それから**SAVE**"(ファイル名)"と入れCRキーを押す。

これで、前に途中まで作ったプログラムにかわって、続きを入れた長い新しいプログラムが書き込まれたわけである。

○○年X(エックス)月のカレンダー
プログラムの使用法

このプログラムは、プリンターが接続していれば自動的に印刷できるようになっている。もちろんプリンターなしでもディスプレイに表示される。

まずプログラムの**LOAD**が終ると、ディスプレイ画面には"プリンターガツナガッテイマスカ"と質問が現れる。プリンターが接続していればY、そうでなければNとキー入力する。ただし、キャピタルロックキーがロックされていないと、

シマッタ！1行ぬかしたゾ

よくあることだ。1行ぬかしたことに気がついても、かまわずどんどん、プログラムを写していってもらいたい。全部プログラムを写し終えたところで、オモムロに訂正すればよろしい。

プログラムリストの行番号が10ずつになっているのは、実は行の挿入がしやすいようにするためである。たとえば、行番号30と50の間の、

40 GOSUB 480

を落としてしまった場合なら、行番号460の後ろで、

35 GOSUB 480

と入れればいいのだ。

もし、行番号が10ずつ増していないと気になるようだったら、**RENUM**と入れてCRキーを押してみよう。**OK**の表示が出た後で、リストを見ると、キレイに行番号が並んでいるはずだ。

```
10 INIT:WIDTH 80
20 OPTION BASE 1
30 DIM M%(12)
40 PRINT"ﾌﾟﾘﾝﾀｰ ｶﾞ ﾂﾅｶﾞｯﾃ ｲﾏｽｶ ?"
50 PR$=INKEY$:IF PR$="Y" OR PR$="N" THEN 60 ELSE50
60 IF PR$="Y" THEN GOSUB 630
70 INPUT "ｾｲﾚｷ ﾅﾝ年 ﾉ ｶﾚﾝﾀﾞｰﾃﾞｽｶ ?";Y0
80 INPUT"ﾅﾝ月 ﾉ ｶﾚﾝﾀﾞｰｦ ﾀﾞｼﾏｽｶ?";K1
90 IF K1<0 OR K1>12 THEN 80
100 DU=1
110 IF Y0 MOD 4=0 THEN DU=2
120 IF Y0 MOD 100=0 THEN DU=1
130 IF Y0 MOD 400=0 THEN DU=2
140 ON DU RESTORE 250,260
150 FOR I=1 TO 12
160   READ M%(I)
170 NEXT I
180 Y1=Y0-1
190 L=Y1*365+INT(Y1/4)-INT(Y1/100)+INT(Y1/400)
200 IF K1=1 THEN 210 ELSE FOR IJ=2 TO K1:L=L+M%(IJ-1):NEXT
210 LM=L-INT(L/7)*7
220 LM=LM-5
230 IF LM<=0 THEN LM=LM+7
240 GOSUB 290:LOCATE0,23:END
250 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
260 DATA 31,29,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
270 RUN
280 REM ｼｭﾂﾘｮｸ ROUTINE
290 I=K1
300  DLM=LM
310  IF PR$="Y" THEN LPRINT CHR$(&H1B,&H55);SPC(17);STR$(Y0);"年";CHR$(&H1B,&H52)
320  GOSUB 470
330    LOCATE 1,0:PRINT STR$(I);"月";
340    Y=5
350    FOR J=1 TO M%(I)
360      LOCATE (LM-1)*5+3,Y
370      IF J<10 THEN PRINT USING "#",J; ELSE PRINT USING "##",J;
380      LM=LM+1
390      IF LM>7 THEN LM=1:Y=Y+3
400    NEXT J
410    Y=5
420    IF PR$="N" THEN RETURN ELSE GOSUB 660
430    IF I MOD 2=0 THEN LPRINT CHR$(&HC);
440  LM=DLM
450 RETURN
460 REM ﾜｸﾉ ｻｸｾｲ
470  WIDTH 40:LOCATE 0,2
480  PRINT "  ┌────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┐ "
490  PRINT "  │ SUN│ MON│ TUE│ WED│ THU│ FRI│ SAT│ "
500  PRINT "  ├────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤ "
510  FOR I1=1 TO 5
520    FOR J1=1 TO 2
530      PRINT "  │    │    │    │    │    │    │    │ "
540    NEXT J1
550    PRINT "  ├────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤ "
560  NEXT I1
570  FOR J1=1 TO 2
580    PRINT "  │    │    │    │    │    │    │    │ "
590  NEXT J1
600  PRINT "  └────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┘ ";
610 RETURN
620 REM PRINTER INIT
630  LPRINT CHR$(&H1B,&H46,&H2,&H2);CHR$(&H1B,&H35);
640 RETURN
650 REM HARD COPY
660  LPRINT CHR$(&H1B,&H25,&H39,&HF);CHR$(&H1B,&H55)
670  VRAM=&H3000
680  FOR I1=VRAM TO VRAM+40*5-1
690    LPRINT CHR$(PEEK@(I1));
700  NEXT I1
```

- 10〜260: 〈カレンダー1年分〉と同じ
- 310: 年をプリンターに出力
- 330: ←月を画面に出力します
- 360: 左つめで日を出力します
- 350〜400: 1ヶ月分画面に出力します
- 470〜600: カレンダーの枠を画面に出力します
- 630: ←プリンターのイニシャライズ
- 660: ←プリンターの送り巾などを決める
- 680〜700: 画面を拡大してプリンターに出力します

```
710  FOR I1=VRAM+40*5 TO VRAM+40*20 STEP 40*3
720    DU$=""
730    FOR I2=I1 TO I1+39
740      DU$=DU$+CHR$(&H1B)+CHR$(&H55)+CHR$(PEEK@(I2))
750    NEXT I2
760    FOR I2=10 TO 3*39 STEP 15
770      DU0$=MID$(DU$,I2+2,1)+MID$(DU$,I2+5,1)
780      MID$(DU$,I2+1,5)=CHR$(&H52)+DU0$+"  "
790    NEXT I2
800    LPRINT DU$
810    LPRINT CHR$(&H1B,&H55);
820    FOR I2=1 TO 5
830      FOR I3=I1+40 TO I1+79
840        LPRINT CHR$(PEEK@(I3));
850      NEXT I3
860    NEXT I2
870    FOR I2=I1+80 TO I1+119
880      LPRINT CHR$(PEEK@(I2));
890    NEXT I2
900  NEXT I1
910  LPRINT
920 RETURN
```

7月

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

いくらYを押してもダメだ。パソコンの場合、大文字入力が基本だから、このキーはロックしたままにしておいた方がいい。

Nとキー入力すると、″ナン年ノカレンダーヲダシマスカ″と聞いてくる。今年のカレンダーを見たいなら、1983と入れCRキーを押す。

すると次に、″ナン月ノカレンダーヲダシマスカ″というメッセージが現れるから、表示したい月の数字をキー入力してCRキーを押す。これでOK。画面には、その月のカレンダーが現れる。

もし、はじめのところで、Yをキー入力すれば、自動的にプリンターが作動し、画面に出たカレンダーを印刷することになる。

リストのここだけが見たい

LISTとキー入力すると、たちまち、

```
460 RETURN
OK
```

なんて出てしまう。これではプログラムリストの修正ができないじゃないか。とこんな心配は無用。

リストの表示範囲を指定できるのだ。たとえば、開始行番号をS、終了行番号をE、表示したい1行をnとすると、n行だけを表示する場合は、

LIST n

S行以降を全部表示する場合は、

LIST S—

E行までを全部表示する場合は、

LIST —E

S行からE行まで表示する場合は、

LIST S—E

シフトキー＋ブレイクで終了。

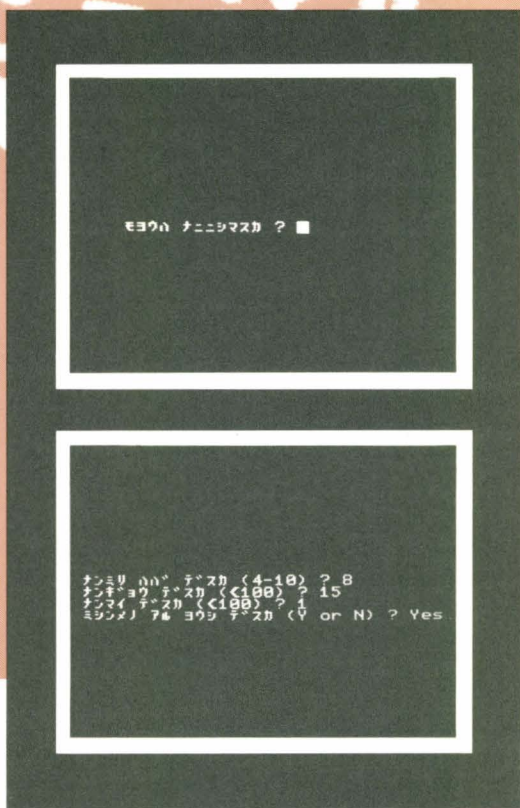
オリジナルノート

プリンターはお持ちかな?
持ってない人は残念ながら、ここは読むだけ。アシカラズ。
プリンターがあるとホントに便利で楽しい。プリンターはこんな具合に使うのだ、といった話が満杯。
ワープロは文字しか打てないけれど、パソコンなら、字詰め行数自由自在の原稿用紙や、模様を好きに変えられる便箋なんてスグにできる。
プリンターって、面白いですゾ。

便箋

便箋の模様がかわる。ケイの幅がかわる。カワイイ、パソコン便箋でラブレターなんていかが?

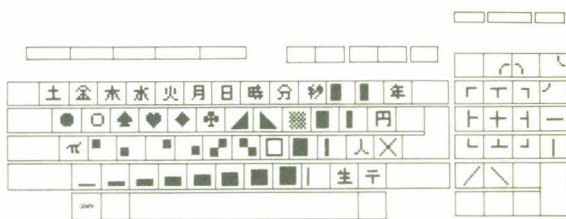
```
モヨウハ ナニニシマスカ ? ■
```

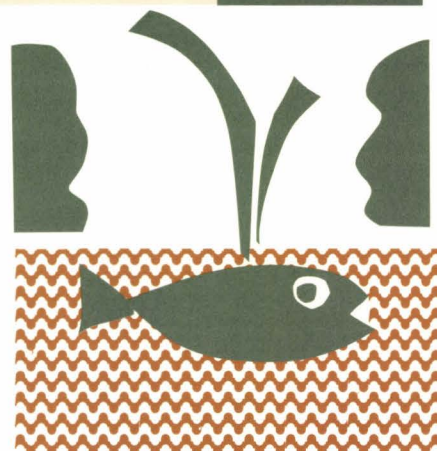
```
ナンミリ ハバ デスカ (4-10) ? 8
ナンギョウ デスカ (<100) ? 15
ナンマイ デスカ (<100) ? 1
ミシンメノ アル ヨウシ デスカ (Y or N) ? Yes
```

画面に写真のような質問が現れるので、順に答えていってもらいたい。

最初の問いの模様は、下の図を参照して決めよう。グラフィックキーを押しながら、対応するキーを押すことで模様が印字されるのだ。たとえば、上のタイトルの模様は、グラフィックキー＋Yキーで入力している。CRキーを押さなくても画面は次の質問に変わる。

次は幅の指定。4ミリ以上10ミリ以内の範囲で指定できるようになっている。ここからは、数字入力後CRキーを押す。

3番目は行数の指定だ。(＜100)とは100未満で指定しなさいということ。次の枚数指定も同様である。

"ミシンメノアルヨウシ"とは、キリトリ線のついたプリンター用紙のことで、両端に紙おさえ用の穴がある市販のプリンター用紙には、これのほかにミシン目のないロール紙といわれているものがある。ここでNとキー入力すると、NOと画面に表示され、印刷時にミシン目が印字される。Nと入力しただけですぐプリンターが作動し印字を開始するので注意してほしい。

プリンター印字が終ると、"マダイリマスカ"の質問が出る。必要ならばY、不要ならばNと押す。すると、"バイバァーイ"とひょうきんなメッセージが出てプログラムは終了だ。画面に終了を示すOKが現れる。

グラフィックキー配列

```
10 INIT:WIDTH 40:CLS
20 GOSUB 120
30 PRINT "ﾏﾀﾞｲﾘﾏｽｶ (Y or N) ? ";
40 Y$=INKEY$(1):IF Y$="Y" OR Y$="y" THEN Y$="Yes" ELSE Y$="No"
50 PRINT Y$
60 IF Y$="Yes" THEN RUN
70 CLS
80 CSIZE 3
90 LOCATE 10,12:PRINT #0,"ﾊﾞｲﾊﾞｧｰｨ"
100 END
110 REM ﾚﾎﾟｰﾄ ｻｸｾｲ
120 LOCATE 1,12:PRINT "ﾓﾖｳﾊ ﾅﾆﾆｼﾏｽｶ ? ";:MO$=INKEY$(1):PRINT MO$
130  LOCATE 1,12:INPUT "ﾅﾝﾐﾘ ﾊﾊﾞ ﾃﾞｽｶ (4-10) ";H
140  IF H<>INT(H) OR H<4 OR H>10 THEN 120
150  LOCATE 1,13:INPUT "ﾅﾝｷﾞｮｳ ﾃﾞｽｶ (<100) ";G
160  IF G<>INT(G) OR G<1 OR G>100 THEN 150
170  LOCATE 1,14:INPUT "ﾅﾝﾏｲ ﾃﾞｽｶ (<100) ";M
180  IF M<>INT(M) OR M<1 OR M>100 THEN 170
190  LOCATE 1,15:PRINT "ﾐｼﾝﾒﾉ ｱﾙ ﾖｳｼ ﾃﾞｽｶ (Y or N) ? ";:Y$=INKEY$(1)
200  IF Y$="Y" OR Y$="y" THEN Y$="Yes" ELSE Y$="No"
210  PRINT Y$
220  H=CINT(H*5.7)
230  FOR I=1 TO M
240    LPRINT CHR$(27,56);CHR$(27,82);
250    LPRINT:LPRINT TAB(67);"No.______"
260    LPRINT CHR$(27,37,57,H)
270    FOR J=1 TO G
280      LPRINT " ";MO$;" ";STRING$(73,"—");" ";MO$
290    NEXT J
300    IF LEFT$(Y$,1)="Y" THEN LPRINT CHR$(12,10):GOTO 340
310    LPRINT STRING$(3,10)
320    LPRINT TAB(2);STRING$(78,"-")
330    LPRINT STRING$(3,10)
340  NEXT I
350 RETURN
```

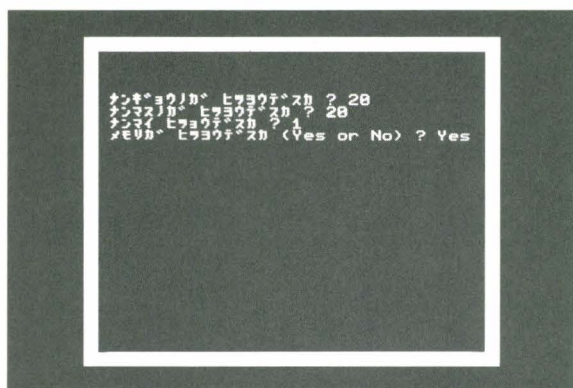
画面を40X25にしてクリアします（10行）

各種パラメーターの入力です（120〜210行）

mmをinchにします（220行）

プリンターに出力します（230〜340行）

原稿用紙

字数も字詰めも思いのまま。小説家気取りで、ネーム入り原稿用紙をヒソカニ作ってみたり。

このプログラムは、ディスプレイ画面に表示される問いに一文字ずつキー入力していくだけで使える。

ディスプレイの写真を見てわかるように、行数、1行の字詰め、枚数、目盛りの有無の順でコンピュータは聞いてくる。枚数までは指定数値を入力後CRキーを押してもらう。〝メモリ……〟は原稿用紙の横に5、10、15、20といった、行数を表わす数字をつけるかどうか、ということだ。もちろん、つけるならY、つけないならN。どちらかを入力するとすぐにプリンターが作動する。

この原稿用紙は、A4の用紙に20字×20行がうまく入るようにできているけれど、A4サイズの用紙をプリンターにセットして使うと、途中で用紙切れになってしまう。15行目あたりをプリンターが印字している時に、新しい用紙を挿入していただきたい。

印刷が終ると、やはり**OK**と表示されプログラムは終了する。

なお、ネーム入りの原稿用紙がどうしてもほしいという人は、プログラムに手を加えていただきたい。プログラムリストの注釈をよく考えて応用しよう。

プリンターでプログラムリストを

プリンターがあれば印刷物が楽しめるのはいうまでもないけど、そのほかにも、プリンターには大きな使い道がある。それは、プログラムリストを手にとって見られることだ。

LISTとキー入力してCRキーを押してみよう。これまで画面でしか見られなかったリストが、プリンターで紙に印字されるはず。タバコを片手にリストを見ながら、ウンここが間違っていたのか、と気が付いたりするわけだ。

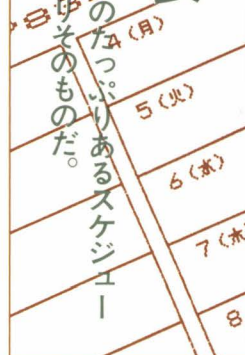
印字する行数の範囲を指定する方法は、**LIST**の場合とまったく同じだ。(41ページ参照)

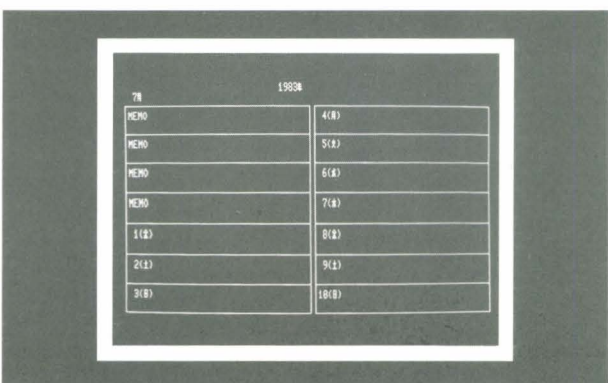
今までエラーを見つけるのに苦労していた人にとって、プリンターはまさに救いの女神となることだろう。

```
10 WIDTH 40:INIT:CLS
20 INPUT "ﾅﾝｷﾞｮｳﾉｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾃﾞｽｶ ";GI
30 INPUT "ﾅﾝﾏｽﾉｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾃﾞｽｶ ";RE
40 IF GI>20 THEN 30
50 INPUT "ﾅﾝﾏｲ ﾋﾂﾖｳﾃﾞｽｶ ";MA
60 PRINT "ﾒﾓﾘｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾃﾞｽｶ (Yes or No) ? ";
70 DU$=INKEY$(1)
80 IF DU$="Y" OR DU$="y" THEN DU$="Yes" ELSE DU$="No"
90 PRINT DU$
100 LPRINT CHR$(27,37,57,16)
110 S$=SPACE$(INT((80-RE*3)/2))
120 FOR I=1 TO MA
130   LPRINT TAB(66);"No. ______"
140   LPRINT S$;"┌──┬";
150   FOR J=3 TO RE
160     LPRINT "──┬";
170   NEXT J
180   LPRINT "──┐"
190   FOR J=3 TO GI-1
200     FOR K=0 TO 1
210     IF (J MOD 5=0) AND DU$="Yes" AND K=1 THEN LPRINT MID$(S$,4);:LPRINT USIN
G "###";J; ELSE LPRINT S$;
220       FOR L=1 TO RE
230         LPRINT "|  ";
240       NEXT L
250       LPRINT "|"
260     NEXT K
270     LPRINT S$;"├──┴";
280     FOR L=3 TO RE
290       LPRINT "──┴";
300     NEXT L
310     LPRINT "──┤"
320     LPRINT S$;"├──┬";
330     FOR L=3 TO RE
340       LPRINT "──┬";
350     NEXT L
360     LPRINT "──┤"
370   NEXT J
380   FOR K=0 TO 1
390     IF (J MOD 5=0) AND DU$="Yes" AND K=1 THEN LPRINT MID$(S$,4);:LPRINT USIN
G "###";J; ELSE LPRINT S$;
400     FOR L=1 TO RE
410       LPRINT "|  ";
420     NEXT L
430     LPRINT "|"
440   NEXT K
450   LPRINT S$;"└──┴";
460   FOR J=3 TO RE
470     LPRINT "──┴";
480   NEXT J
490   LPRINT "──┘"
500   LPRINT CHR$(12)
510 NEXT I
520 END
```

- 10〜90: 枚数etcのデータを入力して決めます
- 130: 右上にNo. ---- と出します
- 140〜180: 上の枠を書きます
- 210: 目盛りを書きます
- 190〜370: マスを書きます
- 390: 目盛りを書きます
- 400〜490: 下の枠を書きます
- 500: プリンターをフォームフィードします

スケジュール表

2週間分でもいいから、メモ欄のたっぷりあるスケジュール表が欲しかった。これは、ズバリそのものだ。

プログラムをRUNすると、〝ナンネンノガヒツヨウデスカ〟の質問。年号を入れてCRキーで、続いて〝ナンガツノガヒツヨウデスカ〟と出る。ここは月の数値を入力すればプリンターが作動する。1月の場合は10月などと区別させるためCRキーを押すように作られている。

スケジュール表は、3画面にわたって表示そして印刷されるようになっている。第1・2週が第1画面に表示されると、プリンターがそれを印字していき、同様に3・4週が第2画面に、第5週が第3画面に表示・印刷される。

この場合も、原稿用紙と同じようにA4の用紙だと用紙切れが起こるので、第3画面が現れたところで新しい用紙を挿入してもらいたい。

第3画面の印字が終ると、〝ナンネンノガヒツヨウデスカ〟という初めの表示に戻る。それで終了ならば、シフトキー＋ブレイクでOK。

このスケジュール表は、手帳サイズにまとめられるように余白はすべてメモ欄にした。きれいに切りそろえて製本すれば、手頃な大きさの手帳が出来上がる。

画面の文字模様をコマンド一つで印刷

X1の専用プリンターは、グラフィック画面をプログラムせずにそのまま印字できる、グラフィックプリンターと呼ばれるものだ。これはディスプレイに描いた絵柄をそのまま紙に印刷できる。また、文字と絵柄が重なっている場合でも、その文字がPCGで作られたものでなければ、画面の文字と重ねて出力することも可能。

使うコマンドはHCOPY（ハードコピー）だ。

ハードコピーを応用すると、アルファベットを組み合わせて花や動物の模様を印刷できたり、面白い応用が考えられる。

```
10 INIT:WIDTH 80
20 OPTION BASE 1
30 DIM M%(12)
40 GOSUB 240
50 INPUT "ﾅﾝﾈﾝﾉｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾃﾞｽｶ ";Y0
60 DU=1
70 IF Y0 MOD 4=0 THEN DU=2
80 IF Y0 MOD 100=0 THEN DU=1
90 IF Y0 MOD 400=0 THEN DU=2
100 ON DU RESTORE 200,210
110 FOR I=1 TO 12
120   READ M%(I)
130 NEXT I
140 Y1=Y0-1
150 L=Y1*365+INT(Y1/4)-INT(Y1/100)+INT(Y1/400)
160 LM=L-INT(L/7)*7
170 LM=LM-6
180 IF LM<=0 THEN LM=LM+7
190 GOSUB 270
200 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
210 DATA 31,29,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
220 RUN
230 REM PRINTER INIT
240  LPRINT CHR$(&H1B,&H46,&H2,&H2);CHR$(&H1B,&H35);
250 RETURN
260 REM PRINT ROUTINE
270  PRINT "ﾅﾝｶﾞﾂﾉｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾃﾞｽｶ ? ";
```

（10〜220）〈カレンダー 1年分〉と同じです

（230〜250）プリンターのイニシャライズ

（270）← 月の入力です

```
280  DU=0
290  REPEAT
300    IK$=INKEY$(1)
310  UNTIL IK$>"0" AND IK$<="9"
320  PRINT IK$;
330  DU=VAL(IK$)
340  IF DU<>1 THEN 390
350  REPEAT
360    IK$=INKEY$(1)
370  UNTIL (IK$>="0" AND IK$<"3") OR IK$=CHR$(13)
380  IF IK$<>CHR$(13) THEN PRINT IK$;:DU=DU*10+VAL(IK$)
390  IF DU>1 THEN FOR I=1 TO DU-1:LM=LM+M%(I):NEXT
400  LM=LM-INT(LM/7)*7
410  IF LM=0 THEN LM=7
420  CLS
430  LOCATE 32,0:PRINT Y0;CHR$(&H1D);"年"
440  LOCATE 2,1:PRINT DU;CHR$(&H1D);"月"
450  CONSOLE 2,23
460  J=1
470  LPRINT CHR$(&H1B,&H55);SPC(16);STR$(Y0);"年"
480  LPRINT CHR$(&H1B,&H55);SPC(1);STR$(DU);"月";CHR$(&H1B,&H52)
490    PRINT " ┌──────────────────────────────────┐┌──────────────────────────────────
───────────────┐"
500    FOR I=1 TO 6
510      PRINT " │  (";MID$("月火水木金土",I,1);")                                   ││
(";MID$("月火水木金土",I,1);")                    │"
520      PRINT " │                                    ││
         │"
530      PRINT " ├────────────────────────────────────┤├──────────────────────────────
─────────────────┤"
540    NEXT I
550    PRINT " │  (日)                            ││  (日)
       │"
560    PRINT " │                                  ││
       │"
570    PRINT " └──────────────────────────────────┘└──────────────────────────────────
───────────────┘"
580    FOR K=1 TO LM-1
590      LOCATE 2,K*3:PRINT "MEMO ";
600    NEXT K
610    FOR K=0 TO 1
620      FOR LM=LM TO 7
630        IF J>M%(DU) THEN "LOOP END"
640        LOCATE K*39+2,LM*3:PRINT RIGHT$(" "+MID$(STR$(J),2),2);
650        J=J+1
660      NEXT LM
670      LM=1
680    NEXT K
690    GOSUB 820
700    CLS
710  GOTO 490
720  LABEL "LOOP END"
730  FOR K=K TO 1
740    FOR LM=LM TO 7
750      LOCATE K*39+2,LM*3:PRINT "MEMO ";
760    NEXT LM
770    LM=1
780  NEXT K
790  GOSUB 820:LPRINT CHR$(12)
800 RETURN
810 REM PRINT OUT
820  VRAM=&H3000
830  LPRINT CHR$(&H1B,&H25,&H39,&H10);
840  FOR I=VRAM+160 TO VRAM+239
850    LPRINT CHR$(PEEK@(I));
860  NEXT I
870  FOR I=VRAM+240 TO VRAM+80*22-1 STEP 80*3
880    FOR I1=I TO I+159
890      LPRINT CHR$(PEEK@(I1));
900    NEXT I1
910    FOR I1=I+80 TO I+159
```

（280〜380）1〜12までの数しか入力できないようにするものです

（390〜410）必要な月の1日の曜日を計算します

（420〜460）画面に年.月.枠.曜日を出力する

（470〜480）プリンターに年.月を出力

（580〜600）日の入らない所をMEMOに変えます

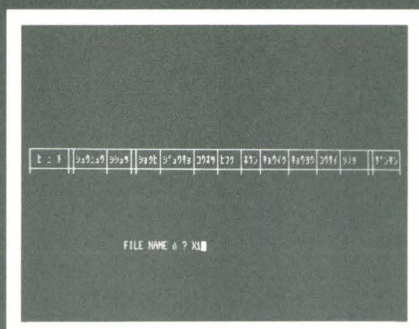
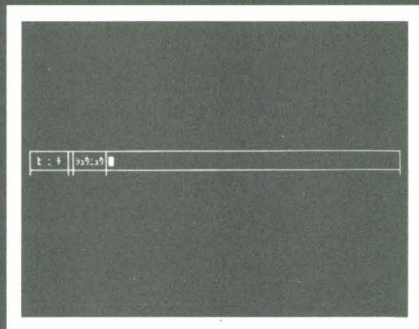
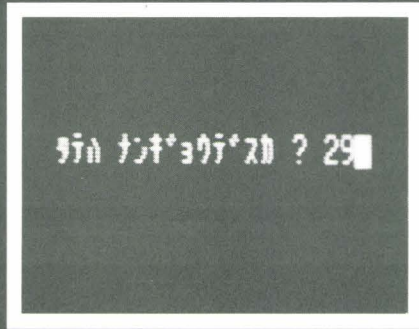
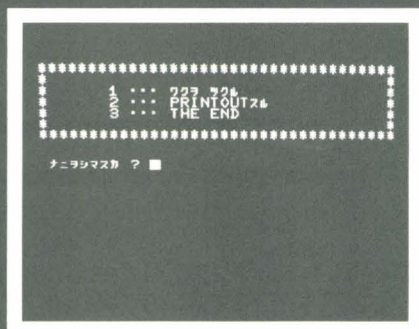
（630）すべての日を出力したらJUMP

（640）右づめで出力します

（610〜680）2週間分の日を画面に出力します

（730〜780）日の入らない所をMEMOに変えます

（820〜910）画面を拡大してプリントに出力します

```
920       LPRINT CHR$(PEEK@(I1));
930     NEXT I1
940     FOR I1=I+160 TO I+239
950       LPRINT CHR$(PEEK@(I1));
960     NEXT I1
970   NEXT I
980 RETURN
```

家計簿

項目設定が自由自在の家計簿だから、ボクの小遣い帳にもなる。忘れやすいものもこれでチェック。

このプログラムは操作が少し面倒だ。それは、これまでのものと違って、データを別のテープに保存するようになっているからだ。

まず、プログラムを**RUN**すると、一番上の写真のような画面が現れる。これを初期画面という。

1の〝ワクヲツクル〟というのは、項目や行数を指定するところだ。1を選択すると、すぐに画面は行数を聞く問いに変る。ちなみに、A4の用紙に入る行数は最大29行だ。行数の値を入れた後でCRキーを押す。すると今度は項目設定の画面が現れる。

項目をキー入力していこう。ここで入力された設定項目がデータとなるのである。

項目の区切りはCRキーを押せばタテのケイが引かれるようになっている。項目設定の終了はエスケープキーだ。

エスケープキーを押すと、画面の下の方に〝**FILE NAME ハ**〟という表示が現れる。ここでは仮りにX1という名前を入れる。これが項目設定したデータの名前になるわけだ。この名前は、プリントアウトするデータを呼び出す時に使う。

ここでCRキーをすぐ押さないでいただきたい。その前にプログラムが入ったテープを取り出し、データを入れる新しいテープを入れてやる。このテープは、必ず、あらかじめ一番初めに巻き戻しておいたものを使う。そしてテープを入れてからCRキーを押す。テープがまわりはじめ、さきほどのデータがテープに書き込まれる。カウントが6のあたりでテープは止まり、画面は初期画面に戻る。

これで〝ワクヲツクル〟が終了だ。

次に2の〝PRINT OUTスル〟を選択すると、〝**ドノFILEノヲ PRINT OUTシマスカ**〟と聞いてくる。

ここが少し面倒な所かもしれないが、さきほど入れたデータテープを一番初めに巻き戻してもらいたい。その後で、**X1**と入れCRキーを押せば、ただちに印刷を開始する。

印刷が終ると、また初期画面に戻る。そして初期画面の3〝THE END〟で文字通りプログラムの終了である。1と2は処理が終ると初期画面に戻ってきたが、ここは**OK**と出てオシマイだ。

```
10 DIM HK(80)
20 INIT
30 WIDTH 40:CLS
40 COLOR INT(RND*7+1)
50 PRINT "  *************************************"
60 PRINT "  *                                   *"
70 PRINT "  *      1 ･･･ ﾜｸｦ ﾂｸﾙ                *"
80 PRINT "  *      2 ･･･ PRINTOUTｽﾙ             *"
90 PRINT "  *      3 ･･･ THE END                *"
100 PRINT "  *                                   *"
110 PRINT "  *************************************"
120 LOCATE 3,9:PRINT "ﾅﾆｦｼﾏｽｶ ? ";CHR$(5);
130 DU$=INKEY$(1):PRINT DU$;
140 ON INSTR("123",DU$) GOSUB 210,600,160
150 GOTO 30
160 RETURN 170
170 CSIZE 3
180 LOCATE 12,16:PRINT #0,"THE END"
190 END
200 REM MAKE FILE
210  INIT:WIDTH 80
220  LOCATE 10,0:PRINT "ﾀﾃﾊ ﾅﾝｷﾞｮｳﾃﾞｽｶ ? ";
230  DU$=""
240  REPEAT
250    IK$=INKEY$(1)
260    IF IK$>="0" AND IK$<="9" THEN DU$=DU$+IK$:PRINT IK$;
270    IF (IK$=CHR$(&H1D) OR IK$=CHR$(8)) AND LEN(DU$)>0 THEN DU$=LEFT$(DU$,LEN(
DU$)-1):PRINT CHR$(8);
280  UNTIL IK$=CHR$(13) OR LEN(DU$)>5
290  TK=VAL(DU$)
300  IF TK>90 THEN 220
310  KO$=" ﾋ ﾆ ﾁ "
320  MAX=LEN(KO$)
330  CLS:LOCATE 0,10
340  PRINT "┌";STRING$(MAX,"─");"┬";STRING$(77-MAX,"─");"┐";
350  PRINT "│";KO$;"│";STRING$(77-MAX," ");"│";
360  PRINT "├";STRING$(MAX,"─");"┼";STRING$(77-MAX,"─");"┤";
370  X=MAX+2
380  REPEAT
390    LOCATE X,11:DU$=INKEY$(1)
400    IF DU$>=" " THEN LOCATE X,10:PRINT "─";CHR$(&H1F,&H1D);DU$;CHR$(&H1F,&H1D
);"─";:X=X+1
410    IF DU$=CHR$(13) THEN LOCATE X,10:PRINT "┬";CHR$(&H1F,&H1D);"│";CHR$(&H1F,
&H1D);"┼";:X=X+1
420    IF DU$=CHR$(&H1C) THEN X=X+1
430    IF DU$=CHR$(&H1D) THEN X=X-1
440    IF X>=79 OR X<=MAX+1 THEN X=MAX+2
450  UNTIL DU$=CHR$(27)
460  LOCATE X,10:PRINT "┐";SPC(79-X);
470  LOCATE X,11:PRINT "│";SPC(79-X);
480  LOCATE X,12:PRINT "┤";SPC(79-X);
490  LOCATE 20,20:INPUT "FILE NAME ﾊ "+CHR$(5);FI$
500  IF FI$="" THEN 490
510  OPEN "O",#1,"CAS0:"+FI$
520  PRINT #1,TK
530  FOR I=&H3370 TO &H33BF
540    PRINT #1,CHR$(PEEK@(I));
550  NEXT I
560  PRINT #1
570  CLOSE #1
580 RETURN
590 REM PRINT OUT
600  INIT:WIDTH 40:CLS
610  LOCATE 5,10:INPUT "ﾄﾞﾉFILEｦ PRINTOUTｼﾏｽｶ ";FI$
620  OPEN "I",#1,"CAS0:"+FI$
630  INPUT #1,KO
640  INPUT #1,KO$
650  CLOSE #1
660  DU=1
```

メインルーチン作り（10〜150）

（　）内の数字5を文字とみなす（120行 CHR$）

ENDさせます（160〜190）

ファイルを作っています（200〜230）

UNTILまでくり返す（240 REPEAT）

"─"を最大77まで文字列に与える（340）

プリンターに出力しています（590〜660）

```
670  FOR I=1 TO 80
680    HK(I)=INSTR(DU,KO$,"|")
690    IF HK(I)=0 THEN 720
700    DU=HK(I)+1
710  NEXT I
720  HK(0)=I-1
730  MAX=HK(I-1)
740  S$=SPACE$(INT((80-MAX)/2))
750  S0$=S$:IF MAX MOD 2=1 THEN S0$=S$+" "
760  LPRINT CHR$(27,37,57,16)
770  LPRINT S$;"┌";
780  FOR I=1 TO HK(0)-2
790    LPRINT STRING$(HK(I+1)-HK(I)-1,"─");"┬";
800  NEXT I
810  LPRINT STRING$(HK(I+1)-HK(I)-1,"─");"┐";S0$
820  DU$="|"
830  FOR I=1 TO HK(0)-1
840    DU$=DU$+STRING$(HK(I+1)-HK(I)-1,"  ")+"|"
850  NEXT I
860  DU0$="├"
870  FOR I=1 TO HK(0)-1
880    DU0$=DU0$+STRING$(HK(I+1)-HK(I)-1,"─")+"┼"
890  NEXT I
900  MID$(DU0$,MAX,1)="┤"
910  LPRINT S$;LEFT$(KO$,MAX);S0$;
920  FOR I=1 TO KO
930    LPRINT S$;DU0$;S0$;
940    LPRINT S$;DU$;S0$;
950    LPRINT S$;DU$;S0$;
960  NEXT I
970  LPRINT S$;"└";
980  FOR I=1 TO HK(0)-2
990    LPRINT STRING$(HK(I+1)-HK(I)-1,"─");"┴";
1000  NEXT I
1010  LPRINT STRING$(HK(I+1)-HK(I)-1,"─");"┘"
1020  LPRINT CHR$(12)
1030 RETURN
```

スペースをとって、きれいに割り付けています

周辺装置でまずそろえたい、プリンター

プリンターとひと口に言っても、プリンターには様々なものがある。

英数カナ文字を出すもの、漢字を出すもの、それにグラフィックを出すもの。ドットでいえば、英数カナ文字は8×8、漢字は16×16または24×24、といった具合。

X1シリーズのプリンターCZ―800Pは、英数カナ文字、グラフィックどちらも印字する。

用紙で種類を分けると、両端に穴のあいたコンピュータ専用紙しか使えないものと、A4サイズなどの普通紙も使えるものの2種類がある。CZ―800Pは後者だ。

気になるのは値段。普通のもので6万円くらいからある。グラフィックが出るものでも8万円くらいから。漢字のは少少高めで12万円くらいからある。また、普通紙が使えるものは若干高くなる。

注意しなければならないことは本体とつながるかどうかである。○○用と本体の名が書いてあるものを選ぶこと。

プリンターとは少し違うが、プロッタといわれるものがある。これは、プリンターがドットという点々で書くのに対して、線で書くものだ。グラフィックをよく使う人ならば、きれいに書けるという点で、このプロッタはぜひそろえたい周辺装置だと言える。

さて、プリンターと本体とをつなげるにはケーブルというコードが必要だ。プリンターに付いている場合もあるが、別売りしている場合が多いので気を付けよう。

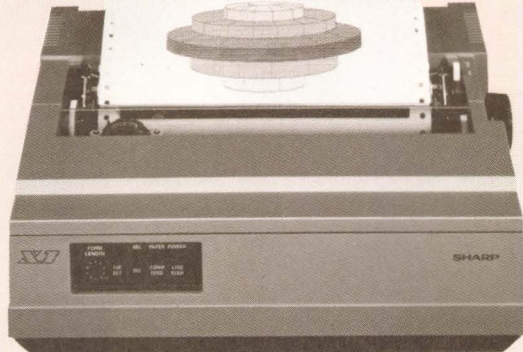
また、本体にプリンターをつなげるための機能(インターフェースという欄に、プリンターと書いてあれば、その機能がある)がない時は、ケーブルのほかに、プリンターポートとかI/Oカードとかが必要となる。

X1の場合は、ケーブルがプリンターに付いてくるし、またプリンターポートは本体に標準装備されている。だからプリンターだけを買ってくればいいわけだ。

最近は、どんどん良い周辺装置が安く出るようになってきたが、カラープリンターもその一つ。1色ものよりも打ち出すスピードは遅くなるが、色付きで印字されたものを見ればきっと満足することだろう。

プリンターは、ひとりでディスプレイをながめて楽しむだけでなく、コンピュータを使う楽しさをポケットにつめて、友達に分けることをも可能にする装置なのだ。

```
ナンジ゛カンメマテ゛ アリマスカ ? 4
ナンマイ ヒツヨウテ゛スカ ? 1
オオキサハ (オオキイ(1) or チイサイ(2))? 1
```

/	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1						
2						
3						
4						

時間割

ただの時間割と思った大きなマチガイ。項目や回数が指定できるから、マージャンの得点表にもなるのダ。

これも次の写真のように、コンピュータが時間数、枚数、大きさを聞いてくる。それらに答えていけばいいプログラム。それぞれ数値入力をした後にCRキーを押してもらう。

時間割は、時限の数が指定できる。大きさのところで、どちらかを選択すると、実際に印字される時間割がディスプレイ画面に現れ、そのまま用紙に印字される。

プリンターが印字を終了すると、画面はクリアされ、〝マダヒツヨウデスカ〟と聞いてくる。必要ならY、不要であればNとキー入力。Nと入れCRキーを押せば**OK**の表示が出てプログラムは終了する。

```
10 INIT:WIDTH 40
20 INPUT "ナンジ゛カンメマテ゛ アリマスカ ";GI
30 INPUT "ナンマイ ヒツヨウテ゛スカ ";MI
40 IF MI>9 THEN 20
50 INPUT "オオキサハ (オオキイ(1) or チイサイ(2))";OK
60 IF NOT(OK=1 OR OK=2) THEN 20
70 ON OK GOSUB 120,370
80 INIT:WIDTH 40
90 INPUT "マダ゛ヒツヨウテ゛スカ ";Y$
100 IF INSTR("Yyハ",LEFT$(Y$,1))<>0 THEN RUN
110 END
120  WIDTH 40
130  PRINT "     ┌─┬────┬────┬────┬────┬────┬────┐"
140  PRINT "     |/| MON| TUE| WED| THU| FRI| SAT|"
150  PRINT "     ├─┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤"
160  CONSOLE 3,22
170  FOR I=1 TO MI
180    CLS
190    FOR J=1 TO GI-1
200      PRINT USING "     |#";J;
210      FOR L=1 TO 6
220        PRINT "|    ";
230      NEXT L
240        PRINT "|"
250      PRINT "     ├─┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤"
260    NEXT J
270    PRINT USING "     |#";J;
280    FOR L=1 TO 6
290      PRINT "|    ";
300    NEXT L
```

枚数,大きさ etc を入れて それによって出力します

マダヒツヨウカ を入力して 終るか 続けるかする

←曜日を書きます

←何時間目かを出力します

ランを作っています

大きい方

```
310     PRINT "|"
320     PRINT "   └────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┘"
330     GOSUB 700  ← HCOPYルーチンにとびます
340     IF I MOD 2=0 THEN LPRINT CHR$(12)
350   NEXT I
360 RETURN
370   WIDTH 80
380   FOR I=0 TO 1
390     PRINT "     ┌┬────┬────┬────┬────┬────┬────┐          ";
400   NEXT I
410   FOR I=0 TO 1
420     PRINT "     |/|MON|TUE|WED|THU|FRI|SAT|          ";  ← 曜日を書きます
430   NEXT I
440   FOR I=0 TO 1
450     PRINT "     ├┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤          ";
460   NEXT I
470   CONSOLE 3,22
480   FOR I=1 TO MI
490     FOR K=0 TO 1
500       FOR J=1 TO GI-1
510         LOCATE K*40+6,CSRLIN:PRINT USING "|#";J;  ← 何時間目かを出力します
520         FOR M=1 TO 6
530           PRINT "|    ";
540         NEXT M
550         PRINT "|"
560         LOCATE K*40+6,CSRLIN:PRINT "├┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤"
570       NEXT J
580       LOCATE K*40+6,CSRLIN:PRINT USING "|#";J;
590       FOR M=1 TO 6
600         PRINT "|    ";
610       NEXT M
620       PRINT "|"
630       LOCATE K*40+6,CSRLIN:PRINT "└┴────┴────┴────┴────┴────┴────┘"
640       LOCATE 0,3
650     NEXT K
660     GOSUB 960  ← HCOPYルーチンにとぶ
670     IF I MOD 3=0 THEN LPRINT CHR$(12)
680   NEXT I
690 RETURN
        (370～690: 小さい方)
700   LPRINT CHR$(27,37,57,16);CHR$(27,85)
710   I0=&H3000
720   FOR J0=1 TO 3
730     FOR I0=I0 TO I0+39
740       LPRINT CHR$(PEEK@(I0));
750     NEXT I0
760   NEXT J0
770   REPEAT
780     DU$=""
790     FOR I0=I0 TO I0+39
800       DU$=DU$+CHR$(PEEK@(I0))
810     NEXT I0
820     DU0$=DU$
830     MID$(DU0$,5,1)=" "
840     LPRINT DU0$;
850     LPRINT DU$;
860     LPRINT DU0$
870     FOR I0=I0 TO I0+39
880       LPRINT CHR$(PEEK@(I0));
890     NEXT I0
900   UNTIL CHR$(PEEK@(I0+4))=" "
910   FOR I0=(I0-&H3001)/40 TO 25
920     LPRINT
930   NEXT I0
940   LPRINT CHR$(27,82)
950 RETURN
        (700～950: 大きい方の時間割りのHCOPYをとります)
960   LPRINT CHR$(27,37,57,16)
970   FOR I0=&H3000 TO &H3000+80*25
980     LPRINT CHR$(PEEK@(I0));
990   NEXT I0
1000   LPRINT:LPRINT
1010 RETURN
        (960～1010: 小さい方のをHCOPYします)
```

住所録

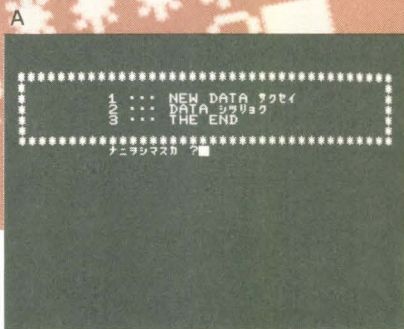
ここでは二つのパソコン版住所録のプログラムを紹介しよう。一方はカセットテープを、もう一方はFDDを使用するプログラムだ。ベースが同じプログラムが、二つの外部記憶装置の違いでどうかわるか？ FDDを持っていない人も、長～いプログラムにメゲそうな人も、しっかり読んでほしい。

カセットベースで住所録

1回、名前や住所を入れてやると、あとは何回でも画面に出したり印刷も可能。筆不精もこれで撤回。

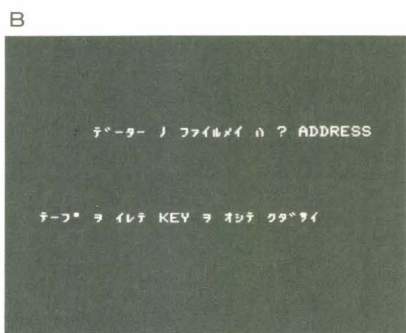
写真Aの画面を初期画面というのだが、ここに現れているのが、このプログラムの大要だ。ところで、この初期画面は**RUN**させるごとに色が様々にかわるようになっている。これは乱数を使えば簡単にできる。

まず、住所や名前などのデータを入力していくのが1である。それをプリンターで印[illegible]するのが2。

3はプログラムを終了させる時に使う。順番に詳しく見ていこう。

＊（アスタリスク）列の下に"ナニヲシマスカ？"という表示がある。ここではまず、1を選択するわけだ。1を押すと"データーノファイルメイハ？"の表示が出る。（写真B）CRキーを押す必要はない。もしここで押すと、次の"データファイルメイハ？"を飛ばしてしまうので要注意。

A

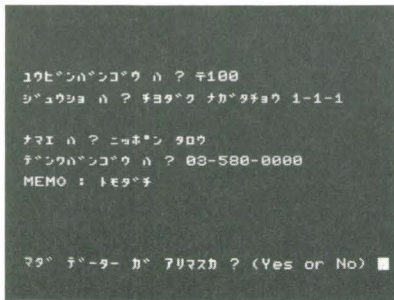
```
1 ::: NEW DATA サクセイ
2 ::: DATA シュツリョク
3 ::: THE END
ナニヲシマスカ ?
```

B

データのファイル名を、ここではかりに"**ADDRESS**"としておこう。ファイル名を入力し終えたらCRキーを押す。次に、"テープヲイレテKEYヲオシテクダサイ"というメッセージが現れる。

ここで、プログラムの入ったテープを取り出し、あらかじめ一番初めに巻き戻しておいたテープを入れ、どのキーでもいいから押してみよう。テープが回りはじめ、ディスプレイ画面はいったんクリアされた後、住所録のデータを書き込む画面にかわる。

順番は、まず郵便番号。3ケタの場合は数値を入れてCRキー。5ケタの郵便番号は頭から数値を入れていくだけで—（ハイフン）の表示が出るようになる。この場合はCRキーはいらない。また郵便番号はいったんキー入力してしまうと訂正できないので念のため。すぐさま次の質問"ジュウショハ"に移る。

住所は、わかりやすいようにスペースを入れながらキー入力してもらいたい。終ったらCRキー。次の、名前と電話番号についても同様だ。

"**MEMO**"は自由に書いて結構。ただし住所のデータの合計は50文字以内に納まるようにしてもらいたい。なお、この住所録データは15分のカセットテープ

に60人分入る。一人あたりのデータ数が少なければ、保存できるデータ件数はもっと多くなるわけだ。

メモのデータを入れCRキーを押すと、画面下には"マダデータガアリマスカ？（Yes or No）"という表示が出てくる。（写真C）それぞれの頭文字を入力すると自動的に次画面に。Yであれば"ユウビンバンゴウハ？"だし、Nであれば初期画面だ。この時、カナキーをロックしておいたままだと、いくら力いっぱいキーをたたいても画面は少しも変らないので気を付けるように。

C

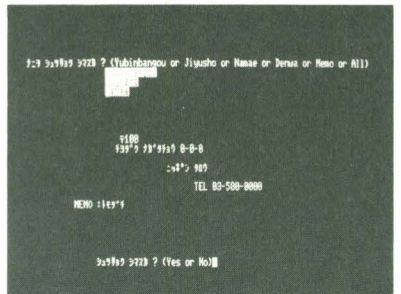
```
ユウビンバンゴウ ハ ? 〒100
ジュウショ ハ ? チヨダク ナガタチョウ 1-1-1

ナマエ ハ ? ニッポン タロウ
デンワバンゴウ ハ ? 03-580-0000
MEMO : トモダチ


マダ データー ガ アリマスカ ? (Yes or No)
```

2の"DATAシュツリョク"を選択する。"シュツリョクスルファイルメイハ？"と聞いてくる。"ADDRESS"と入れCRキーを押す。再び"テープヲイレテKEYヲオシテクダサイ"というメッセージが現れる。テープを入れたままであれば、テープは、また巻き戻しておいてもらいたい。その後、どのキーでもいいから押す。

"ナニヲシュツリョクシマスカ？（Yubinbangou or Jyusho or Namae or Denwa or Memo or All）"というメッセージが現れる。1で入力したデータのそれぞれの項目と、それらの項目全部という意味のAllだが、複数の項目の印字も可能。たとえば、郵便番号のY、住所のJ、名前のNを順にキー入力していく。

メッセージ文のすぐ下に選択した項目が次々と反転表示されていき、その下に住所録のデータがすべて表示される。（写真D）宛名に使うときには最後の名前のNとキー入力したら、CRキーを押す。

またAllを選択するとカセットテープが回りはじめ、止ったところでさっき入力したデータの一番初めのものが出てくる。Allの場合はCRキーは不要だ。印字する必要がなければ、画面下方の"シュツリョク シマスカ"の問いに答えてNと入力。すると二番目の住所データが現れる。

以下同様にしてデータを出力、すなわち印刷を行っていく。最後のデータの印字の要不要を尋ねたところで初期画面に戻ることになる。

なお、画面には住所などのデータが全部表示されているが、印字する時には指定の項目だけである。

最後に3を選べば、これでおしまい。

D

```
ナニヲ シュツリョク シマスカ ? (Yubinbangou or Jiyusho or Namae or Denwa or Memo or All)

〒100
チヨダク ナガタチョウ 0-0-0
ニッポン タロウ
TEL 03-580-0000
MEMO :トモダチ

シュツリョク シマスカ ? (Yes or No)
```

```
〒100
チヨダク ナガタチョウ 0-0-0

ニッポン タロウ

TEL 03-580-0000

MEMO :トモダチ
```

```
10 INIT:WIDTH 40
20 COLOR INT(RND*7)+1
30 PRINT " **************************************"
40 PRINT " *                                    *"
50 PRINT " *         1 ･･･ NEW DATA ｻｸｾｲ        *"
60 PRINT " *         2 ･･･ DATA ｼｭﾂﾘｮｸ          *"
70 PRINT " *         3 ･･･ THE END              *"
80 PRINT " *                                    *"
90 PRINT " **************************************"
100 PRINT TAB(10);"ﾅﾆｦｼﾏｽｶ ?";
110 DU=VAL(INKEY$(1)):IF DU>0 AND DU<4 THEN PRINT DU;CHR$(26) ELSE BEEP:GOTO 110
120 INIT
130 ON DU GOSUB 200,830,150
140 GOTO 10
150 CLOSE
160 CSIZE 3
170 LOCATE 12,14:PRINT #0,"THE END"
180 LOCATE 0,20:END
190 REM 1 ･･･ NEW DATA ｻｸｾｲ
200  CLS
210  LOCATE 5,10:INPUT "ﾃﾞｰﾀｰ ﾉ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾊ ";DU$
220  LOCATE 0,18:PRINT "ﾃｰﾌﾟ ｦ ｲﾚﾃ KEY ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
230  IK$=INKEY$(1)
240  OPEN "O",#1,"CAS:"+DU$
250  REPEAT
260    CLS
270    LOCATE 0,7:PRINT "ﾕｳﾋﾞﾝﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾊ ? 〒";
280    DU$=""
290    FOR I=1 TO 3
300      REPEAT
310        IK$=INKEY$(1)
320      UNTIL IK$>="0" AND IK$<="9"
330      PRINT IK$;
340      DU$=DU$+IK$
350    NEXT I
360    REPEAT
370      IK$=INKEY$(1)
380    UNTIL (IK$>="0" AND IK$<="9") OR IK$=CHR$(13)
390    IF IK$=CHR$(13) THEN 470
400    PRINT "-";IK$;
410    DU$=DU$+IK$
420    REPEAT
430      IK$=INKEY$(1)
440    UNTIL IK$>="0" AND IK$<="9"
450    PRINT IK$
460    DU$=DU$+IK$
470    PRINT #1,DU$
480    LOCATE 0,9:LINE INPUT "ｼﾞｭｳｼｮ ﾊ ? "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,12)
490    IF DU$="" OR LEN(DU$)>50 OR INSTR(DU$,"♥")<>0 THEN 480
500    PRINT #1,DU$
510    LOCATE 0,13:LINE INPUT "ﾅﾏｴ ﾊ ? "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,9)
520    IF DU$="" OR LEN(DU$)>20 OR INSTR(DU$,"♥")<>0 THEN 510
530    PRINT #1,DU$
540    LOCATE 0,15:LINE INPUT "ﾃﾞﾝﾜﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾊ ? "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,16)
550    IF DU$="" OR LEN(DU$)>30 OR INSTR(DU$,"♥")<>0 THEN 540
560    PRINT #1,DU$
570    LOCATE 0,17:LINE INPUT "MEMO : "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,8)
580    IF LEN(DU$)>100 THEN 570
590    DU$=LEFT$(DU$+SPACE$(100),100)
600    PRINT #1,DU$
610    LOCATE 0,24:PRINT "ﾏﾀﾞ ﾃﾞｰﾀｰ ｶﾞ ｱﾘﾏｽｶ ? (Yes or No) ";
620    IK$=INKEY$(1):IF IK$="Y" OR IK$="y" THEN IK$="Yes" ELSE IF IK$="N" OR IK$
="n" THEN IK$="No" ELSE GOTO 620
630    PRINT IK$
```

見ての通り初期画面です（10～110）

ファイルをクローズする（150 CLOSE）

ENDさせています（150～190）

ファイルをオープンする（240 OPEN）

データを入れる（210～390）

文字列の文字数を与える（490 LEN）

画面を整えるために入れています（490 "♥"）

```
640  UNTIL IK$="No"
650  CLOSE #1
660 RETURN
670 REM PRINT DATA
680  Y$=LEFT$(YB$,3)
690  IF LEN(YB$)>3 THEN Y$=Y$+"-"+RIGHT$(YB$
700  J$=JS$
710  N$=NA$
720  T$=TN$
730  M$=ME$
740  CONSOLE 10,15,10,70
750  CLS
760  LOCATE 20,11:PRINT "〒";Y$
770  LOCATE 19,12:PRINT J$
780  LOCATE 30,14:PRINT N$
790  LOCATE 36,16:PRINT "TEL ";T$
800  LOCATE 10,18:PRINT "MEMO :";M$
810 RETURN
820 REM PRINTOUT
830  WIDTH 80:CLS
840  LOCATE 15,5:INPUT "ｼｭﾂﾘｮｸｽﾙ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾊ ";DU$
850  LOCATE 19,15:PRINT "ﾃｰﾌﾟ ｦ ｲﾚﾃ KEY ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ""
860  IK$=INKEY$(1)
870  OPEN "I",#1,"CAS:"+DU$
880  LOCATE 0,3:PRINT "ﾅﾆｦ ｼｭﾂﾘｮｸ ｼﾏｽｶ ? (Yubinbangou or Jiyusho or Namae or Den
wa or Memo or All) ";CHR$(26)
890  CREV 1
900  DU$=""
910  REPEAT
920    IK$=INKEY$(1)
930    ON INT(INSTR("YyJjNnDdMmAa",IK$)/2+.5) GOTO 940,950,960,970,980,990:BEEP:
GOTO 1010
940    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Yubinbangou":GOTO 1000
950    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Jiyusho":GOTO 1000
960    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Namae":GOTO 1000
970    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Denwa":GOTO 1000
980    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Memo":GOTO 1000
990    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "All":GOTO 1000
1000    DU$=DU$+CHR$(ASC(IK$) AND &H5F)
1010  UNTIL INSTR("Aa"+CHR$(13)+CHR$(8)+CHR$(&H1D),IK$)<>0
1020  IF INSTR(CHR$(8)+CHR$(&H1D),IK$)<>0 THEN CREV 0:GOTO 880
1030  CREV 0
1040  WHILE EOF(1)=0
1050    LINPUT #1,YB$:LINPUT #1,JS$:LINPUT #1,NA$:LINPUT #1,TN$:LINPUT #1,ME$
1060    GOSUB 680
1070    LOCATE 15,24:PRINT "ｼｭﾂﾘｮｸ ｼﾏｽｶ ? (Yes or No)";
1080    REPEAT
1090      IK$=INKEY$(1)
1100    UNTIL INSTR("YyNn",IK$)<>0
1110    IF IK$="Y" OR IK$="y" THEN IK$="Yes" ELSE IK$="No"
1120    PRINT IK$;
1130    IF IK$="No" THEN 1200
1140    IF (INSTR(DU$,"Y")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(10);"〒";Y$
1150    IF (INSTR(DU$,"J")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(9);J$:LPRI
NT
1160    IF (INSTR(DU$,"N")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(15);N$:LPR
INT
1170    IF (INSTR(DU$,"D")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(20);"TEL "
;T$:LPRINT
1180    IF (INSTR(DU$,"M")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(1);"MEMO :
";M$:LPRINT
1190    LPRINT:LPRINT:LPRINT
1200  WEND
1210  CLOSE #1
1220 RETURN
```

データを画面表示する (670–810)

プリンタへの出力 (820–)

文字の出力モードを反転モードにする (890)

文字の表示モードをノーマルモードにする (1030)

ディスクベースで住所録

検索ができる！ 住所録。メモに"オセイボクレタヒト"なんて入れてやれば、お返しリストが一丁アガリ。

初期画面は写真Aのとおりだ。今回は四つの大きな流れがある。1、3、4はカセットベースと同じだが、2が加わっているところが大きく違う。この2で、データの検索や修正ができるようになっているわけなのだ。

さて、また初期画面の項目を順に見ていこう。

1の"NEW DATAサクセイ"はカセットベースと大体同じ。カセットをFDD(フロッピーディスクドライブをこのように呼ぶ)とおきかえて、カセットベースのページを読んでもらいたい。

ファイル名は、かりにADDRESS1として入力する。もちろんFDDにはカセットの巻き戻しはない。

ファイル名を入れてCRキーを押すと、"DRIVE1ニディスケットヲイレテKEYヲオシテクダサイ"と画面に出る。ここも、キーはなんでもかまわない。

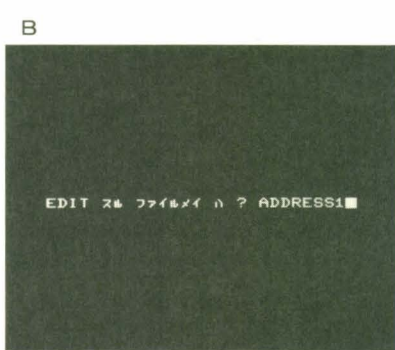
イニシャライズをしたディスケットをFDDの右側に入れよう。左側がDRIVE0だ。イニシャライズの仕方は、FDD・CZ－800Fの取り扱い説明書に書いてある。

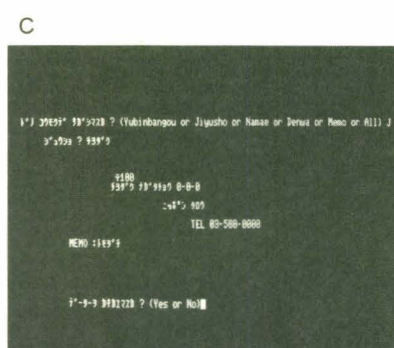
なお、イニシャライズ等に使うシステムディスクは、必ずコピーしたもので行ってもらいたい。FDD購入時に付いてくるシステムディスクは普段は使わないように。もし壊した場合、新たに買い求めるにしても、安いものではない。システムディスクのコピーの仕方も取り扱い説明書にわかりやすく書かれている。

ドライブ1にディスケットを入れ、キーを何か押すと、画面がクリアされて"ユウビンバンゴウハ？"と聞いてくる。ここからはカセットの場合とまったく同じだ。最後にNを押すと初期画面に戻る。

今度は、2の"EDIT DATA"。

このプログラムの最も大きな特色がここにある。検索する項目が自由に変えられるようになっているのである。実際に例示しながらやってみよう。前に、千代田区に住む日本太郎さんと花子さんの住所を入れていたのだが、それを探し出してみる。

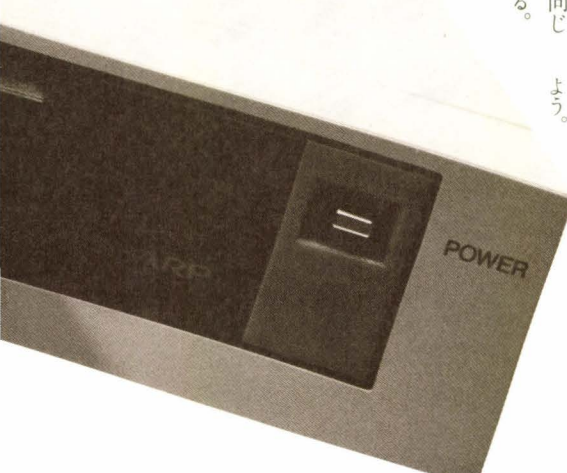
2を選択すると、"EDITスルファイルメイハ？"と聞いてくる。ここではADDRESS1としているのでそれをキー入力。(写真B)ただし、ファイル名を間違えると、"ソンナファイルメイハアリマセン"との表示が出た後、またファイル名を聞いてくる。

データを入れるディスケットをドライブ1に入れてから、どれか一つのキーを押すと、"ドノコウモクデ サガシマスカ？"と聞いてくる。住所で検索してみよう。

Jを押そう。"ジュウショ？"と聞いてくる。"チヨダク"と入れてCRキーを押すと、日本太郎さんのデータが現れてくるのだ。

太郎さんの住所のデータが全部表示されると、画面下方に"データヲカキカエマスカ"という質問が表示される。(写真C) Nとキー入力すれば、今度は花子さんのデータが出てくる。Yとキー入力すると、カーソルが郵便番号の左端に移動する。それから訂正すべきデータを入れるわけだ。訂正がない項目は、CRキー

A

1 ::: NEW DATA サクセイ
2 ::: EDIT DATA
3 ::: DATA シサリョク
4 ::: THE END
ナニヲシマスカ ?

B

C

ニッポン タロウ

TEL 03-580-0000

ニッポン ハナコ

TEL 03-580-0000

で飛ばしながら、カーソルを最後の1行に持っていき、修正はもうないわけだからNとキー入力する。同じ住所のものがほかになければ初期画面に戻ることになる。まだあれば、それが画面に表示される。

次に、3の"DATAシュツリョク"だ。これもカセットの場合と大体同じ手順でやる。巻き戻す手間がはぶける分、FDDベースの方がラクだ。(写真D)

このプログラムは、本格的なパソコン住所録だ。使う人のアイデア次第で、どんどん用途が広がることだろう。使い込んでいっていただきたいものだ。

D

0　ｼｭﾂﾘｮｸｽﾙ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾊ ? ADDRESS1

DRIVE 1 : ﾃﾞｨｽｹｯﾄ ｦ ｲﾚﾃ KEY ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ

転送速度バツグンのFDD

フロッピーディスク（ディスケットとも言う。以下FDと呼ぶ）とは、データやプログラムを保存しておくレコード盤のようなものだ。それを本体とつないで作動させる装置がフロッピーディスクドライブ、すなわちFDDである。

なぜこんなものが必要かというと、本体のメモリーは揮発性なので、電源を落とすと消えてしまう。ずっとスイッチを入れておくこともできないので保存する手段が必要となってくるわけだ。

パソコンには、ほかにカセットテープに保存する方法がある。FDを知ってもらうためにカセットと対比させながら進めていく。

1、転送速度　2、容量　3、処理方法　4、値段　がそれぞれ違うのだ。

プログラムは本体のメモリー上になければ動かないが、本体の中に外部装置から移す命令がLOAD、その逆がSAVE。これらを行う速度は、カセットの場合、普通1200ボー。速いX1でも2700ボーだ。FDDの場合は、普通で250K/ビット。単位をそろえ、0か1という二進表示の信号を1秒間に送る個数でいえば、カセットは1200個、FDDは250000個を送れるということになる。FDDはカセットの208倍速い。X1の基本構成と比べても92倍速いのだ。

容量は、テープの長さによって違うので、なんとも言えないが、FDは5インチの両面倍密といわれるので320Kバイト。つまり文字に直すと32万文字が1枚に入る計算になる。

処理方法では、カセットは順処理（頭からしか探せない方法）しかできないのに対して、FDは乱処理（探したいものをすぐ探せる方法）もできる。好きな音楽を聞くのにテープは早送りをしたりして最初から探さなければならないのに（最近はカセット頭出しもあるけれど）、レコードは何曲目ということがわかっていれば針を動かしてすぐ聞ける。ちょっとそれに似ている。

最後に値段だが、FDを入れる専用の装置FDDは安くても10万円前後。カセットは2万円前後でオーディオ用と兼用できるなど、大分差があるわけだ。しかし、きちんとデータが入っているかどうかの信頼性の面や、何本ものカセットを管理する手間、さらに転送速度の面からもFDDを使う意味は大きいと思う。

取り扱い上注意することは、FDが磁気で書かれているため、磁石に近づけないということだ。また、タバコの煙、食べ物のカスなども厳禁。FDDは本体と同じ条件であれば大丈夫だ。

ドット単位で1画面分保存したい場合などは、FDDなしではとってもできないワザだ。FDDは本格的にパソコングラフィクスにのり出すならぜひほしい。

```
10 INIT:WIDTH 40:CLS
20 COLOR INT(RND*7)+1
30 PRINT " ****************************************"
40 PRINT " *                                      *"
50 PRINT " *         1 ･･･ NEW DATA ｻｸｾｲ          *"
60 PRINT " *         2 ･･･ EDIT DATA              *"
70 PRINT " *         3 ･･･ DATA ｼﾂﾘｮｸ             *"
80 PRINT " *         4 ･･･ THE END                *"
90 PRINT " *                                      *"
100 PRINT " ****************************************"
110 PRINT TAB(10);"ﾅﾆｦｼﾏｽｶ ?";
120 DU=VAL(INKEY$(1)):IF DU>0 AND DU<5 THEN PRINT DU ELSE BEEP:GOTO 120
130 INIT
140 ON DU GOSUB 210,710,1890,160
150 GOTO 10
160 CLOSE
170 CSIZE 3
180 LOCATE 12,13:PRINT #0,"THE END"
190 END
200 REM 1 ･･･ NEW DATA ｻｸｾｲ
210  CLS
220  LOCATE 5,10:INPUT "ﾃﾞｰﾀｰ ﾉ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾊ ";DU$
230  LOCATE 0,18:PRINT "DRIVE 1 ﾆ ﾃﾞｨｽｹｯﾄ ｦ ｲﾚﾃ KEY ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
240  IK$=INKEY$(1)
250  OPEN "R",#1,"1:"+DU$
260  FIELD #1,6 AS YB$,51 AS JS$,21 AS NA$,31 AS TN$,101 AS ME$
270  REPEAT
280    CLS
290    LOCATE 0,7:PRINT "ﾕｳﾋﾞﾝﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾊ ? ﾃ";
300    DU$=""
310    FOR I=1 TO 3
320      REPEAT
330        IK$=INKEY$(1)
340      UNTIL IK$>="0" AND IK$<="9"
350      PRINT IK$;
360      DU$=DU$+IK$
370    NEXT I
380    REPEAT
390      IK$=INKEY$(1)
400    UNTIL (IK$>="0" AND IK$<="9") OR IK$=CHR$(13)
410    IF IK$=CHR$(13) THEN 490
420    PRINT "-";IK$;
430    DU$=DU$+"-"+IK$
440    REPEAT
450      IK$=INKEY$(1)
460    UNTIL IK$>="0" AND IK$<="9"
470    PRINT IK$
480    DU$=DU$+IK$
490    LSET YB$=DU$
500    LOCATE 0,9:LINE INPUT "ｼﾞｭｳｼｮ ﾊ ? "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,12)
510    IF DU$="" OR LEN(DU$)>50 OR INSTR(DU$,"♥")<>0 THEN 500
520    LSET JS$=DU$+"♥"
530    LOCATE 0,13:LINE INPUT "ﾅﾏｴ ﾊ ? "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,9)
540    IF DU$="" OR LEN(DU$)>20 OR INSTR(DU$,"♥")<>0 THEN 530
550    LSET NA$=DU$+"♥"
560    LOCATE 0,15:LINE INPUT "ﾃﾞﾝﾜﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾊ ? "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,16)
570    IF DU$="" OR LEN(DU$)>30 OR INSTR(DU$,"♥")<>0 THEN 560
580    LSET TN$=DU$+"♥"
590    LOCATE 0,17:LINE INPUT "MEMO : "+CHR$(26);DU$:DU$=MID$(DU$,8)
600    IF LEN(DU$)>100 THEN 590
610    DU$=LEFT$(DU$+SPACE$(100),100)
620    LSET ME$=DU$
630    PUT #1,LOF(1)+1
640    LOCATE 0,24:PRINT "ﾏﾀﾞ ﾃﾞｰﾀｰ ｶﾞ ｱﾘﾏｽｶ ? (Yes or No) ";
650    IK$=INKEY$(1):IF IK$="Y" OR IK$="y" THEN IK$="Yes" ELSE IF IK$="N" OR IK$
="n" THEN IK$="No" ELSE GOTO 650
660    PRINT IK$
```

メイン ルーチン作り (10〜150)

END (160〜190)

NEW DATA作成 (200〜)

LSET: ファイル バッファに割り付けられた文字型変数 YB$ にデータを転送する

INSTR: 文字列の中に含まれる、特定の文字列の位置を検出する

```
670  UNTIL IK$="No"
680  CLOSE #1
690 RETURN
700 REM 2 ･･･ EDIT DATA
710  CLS
720  LOCATE 5,10:INPUT "EDIT ｽﾙ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾊ ";DU$
730  LOCATE 0,18:PRINT "DRIVE 1 ﾆ ﾃﾞｨｽｹｯﾄ ｦ ｲﾚﾃ KEY ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
740  IK$=INKEY$(1)
750  OPEN "R",#1,"1:"+DU$
760  IF LOF(1)=0 THEN PRINT "ｿﾝﾅ ﾌｧｲﾙﾊ ｱﾘﾏｾﾝ !!!":CLOSE #1:KILL "1:"+DU$:GOTO 71
0
770  FIELD #1,6 AS YB$,51 AS JS$,21 AS NA$,31 AS TN$,101 AS ME$
780  WIDTH 80:CLS
790  LOCATE 0,5:PRINT "ﾄﾞﾉ ｺｳﾓｸﾃﾞ ｻｶﾞｼﾏｽｶ ? (Yubinbangou or Jiyusho or Namae or
Denwa or Memo or All) ";CHR$(26);
800  DU$=INKEY$(1):PRINT DU$
810  ON INT(INSTR(" YyJjNnDdMmAa",DU$)/2)+1 GOTO 790,820,940,1040,1140,1240,1340
820  REPEAT
830    LOCATE 5,7:LINE INPUT "ﾕｳﾋﾞﾝﾊﾞﾝｺﾞｳ ? ";DU$:DU$=MID$(DU$,20)
840  UNTIL (LEN(DU$)=3 OR (LEN(DU$)=6 AND MID$(DU$,4,1)="-"))
850  FOR I=1 TO LOF(1)
860    GET #1,I
870    IF YB$<>DU$ THEN 910
880    GOSUB 1430
890    GOSUB 1570
900    PUT #1,I
910  NEXT I
920  CLOSE #1
930 RETURN
940  LOCATE 5,7:LINE INPUT "ｼﾞｭｳｼｮ ? ";DU$:DU$=MID$(DU$,15)
950  FOR I=1 TO LOF(1)
960    GET #1,I
970    IF INSTR(JS$,DU$)=0 THEN 1010
980    GOSUB 1430
990    GOSUB 1570
1000    PUT #1,I
1010  NEXT I
1020  CLOSE #1
1030 RETURN
1040  LOCATE 5,7:LINE INPUT "ﾅﾏｴ ? ";DU$:DU$=MID$(DU$,11)
1050  FOR I=1 TO LOF(1)
1060    GET #1,I
1070    IF INSTR(NA$,DU$)=0 THEN 1110
1080    GOSUB 1430
1090    GOSUB 1570
1100    PUT #1,I
1110  NEXT I
1120  CLOSE #1
1130 RETURN
1140  LOCATE 5,7:LINE INPUT "TEL ? ";DU$:DU$=MID$(DU$,12)
1150  FOR I=1 TO LOF(1)
1160    GET #1,I
1170    IF INSTR(TN$,DU$)=0 THEN 1210
1180    GOSUB 1430
1190    GOSUB 1570
1200    PUT #1,I
1210  NEXT I
1220  CLOSE #1
1230 RETURN
1240  LOCATE 5,7:LINE INPUT "MEMO ? ";DU$:DU$=MID$(DU$,12)
1250  FOR I=1 TO LOF(1)
1260    GET #1,I
1270    IF INSTR(TN$,DU$)=0 THEN 1310
1280    GOSUB 1430
1290    GOSUB 1570
1300    PUT #1,I
1310  NEXT I
1320  CLOSE #1
```

DATAのEDITのヘッダー

〒を入力

住所の入力

名前の入力

TELの入力

MEMOの入力

```
1330 RETURN
1340  FOR I=1 TO LOF(1)
1350    GET #1,I
1360    GOSUB 1430
1370    GOSUB 1570
1380    PUT #1,I
1390  NEXT I
1400  CLOSE #1
1410 RETURN
```

出力とEDITしてディスクに出力

```
1420 REM PRINT DATA
1430  Y$=YB$
1440  J$=LEFT$(JS$,INSTR(JS$,"♥")-1)
1450  N$=LEFT$(NA$,INSTR(NA$,"♥")-1)
1460  T$=LEFT$(TN$,INSTR(TN$,"♥")-1)
1470  M$=ME$
1480  CONSOLE 10,15,10,70
1490  CLS
1500  LOCATE 20,11:PRINT "〒";Y$
1510  LOCATE 19,12:PRINT J$
1520  LOCATE 30,14:PRINT N$
1530  LOCATE 36,16:PRINT "TEL ";T$
1540  LOCATE 10,18:PRINT "MEMO :";M$
1550 RETURN
```

データの出力

```
1560 REM EDIT DATA
1570  LOCATE 10,24:PRINT "ﾃﾞｰﾀｰｦ ｶｷｶｴﾏｽｶ ? (Yes or No)":
1580  REPEAT
1590    IN$=INKEY$(1)
1600  UNTIL INSTR("YyNn",IN$)<>0
1610  IF IN$="Y" OR IN$="y" THEN IN$="Yes" ELSE IN$="No"
1620  PRINT IN$;
1630  WHILE IN$="Yes":IN$=""
1640    LOCATE 20,11:PRINT "〒";Y$;
1650    REPEAT
1660      LOCATE 21,11:LINE INPUT Y$:Y$=MID$(Y$,12)
1670    UNTIL (LEN(Y$)=3 OR (LEN(Y$)=6 AND MID$(Y$,4,1)="-"))
1680    LSET YB$=Y$
1690    LOCATE 19,12:PRINT J$;
1700    LOCATE 19,12:LINE INPUT J$:J$=MID$(J$,10)
1710    IF J$="" OR LEN(J$)>50 OR INSTR(J$,"♥")<>0 THEN 1700
1720    LSET JS$=J$+"♥"
1730    LOCATE 30,14:PRINT N$;
1740    LOCATE 30,14:LINE INPUT N$:N$=MID$(N$,21)
1750    IF N$="" OR LEN(N$)>20 OR INSTR(N$,"♥")<>0 THEN 1740
1760    LSET NA$=N$+"♥"
1770    LOCATE 36,16:PRINT "TEL ";T$;
1780    LOCATE 40,16:LINE INPUT T$:T$=MID$(T$,31)
1790    IF T$="" OR LEN(T$)>30 OR INSTR(T$,"♥")<>0 THEN 1780
1800    LSET TN$=T$+"♥"
1810    LOCATE 10,18:PRINT "MEMO :";M$;
1820    LOCATE 16,18:LINE INPUT M$:M$=MID$(M$,7)
1830    IF LEN(M$)>100 THEN 1820
1840    M$=LEFT$(M$+SPACE$(100),100)
1850    LSET ME$=M$
1860  WEND
1870 RETURN
1880 REM PRINTOUT
1890  WIDTH 80:CLS
1900  LOCATE 15,5:INPUT "ｼﾂﾘｮｸｽﾙ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾊ ";DU$
1910  LOCATE 19,15:PRINT "DRIVE 1 ﾆ ﾃﾞｨｽｹｯﾄ ｦ ｲﾚﾃ KEY ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ""
1920  IK$=INKEY$(1)
```

プリンターへの出力

```
1930  OPEN "R",#1,"1:"+DU$
1940  IF LOF(1)=0 THEN PRINT "ｿﾝﾅ ﾌｧｲﾙﾊ ｱﾘﾏｾﾝ !!!":CLOSE #1:KILL "1:"+DU$:GOTO 1
890
1950  FIELD #1,6 AS YB$,51 AS JS$,21 AS NA$,31 AS TN$,101 AS ME$
1960  LOCATE 0,3:PRINT "ﾅﾆｦ ｼﾂﾘｮｸ ｼﾏｽｶ ? (Yubinbangou or Jiyusho or Namae or Den
wa or Memo or All) ";CHR$(26)
1970  CREV 1
1980  DU$=""
```

```
1990  REPEAT
2000    IK$=INKEY$(1)
2010    ON INT(INSTR("YyJjNnDdMmAa",IK$)/2+.5) GOTO 2020,2030,2040,2050,2060,207
0:BEEP:GOTO 2090
2020    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Yubinbangou":GOTO 2080
2030    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Jiyusho":GOTO 2080
2040    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Namae":GOTO 2080
2050    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Denwa":GOTO 2080
2060    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "Memo":GOTO 2080
2070    LOCATE 17,CSRLIN:PRINT "All":GOTO 2080
2080    DU$=DU$+CHR$(ASC(IK$) AND &H5F)
2090  UNTIL INSTR("Aa"+CHR$(13)+CHR$(8)+CHR$(&H1D),IK$)<>0
2100  IF INSTR(CHR$(8)+CHR$(&H1D),IK$)<>0 THEN CREV 0:GOTO 1960
2110  CREV 0
2120  FOR I=1 TO LOF(1)
2130    GET #1,I
2140    GOSUB 1430
2150    LOCATE 15,24:PRINT "ｼﾂﾘｮｸ ｼﾏｽｶ ? (Yes or No)";
2160    REPEAT
2170      IK$=INKEY$(1)
2180    UNTIL INSTR("YyNn",IK$)<>0
2190    IF IK$="Y" OR IK$="y" THEN IK$="Yes" ELSE IK$="No"
2200    PRINT IK$;
2210    IF IK$="No" THEN 2280
2220    IF (INSTR(DU$,"Y")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(10);"〒";Y$
2230    IF (INSTR(DU$,"J")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(9);J$:LPRI
NT
2240    IF (INSTR(DU$,"N")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(15);N$:LPR
INT
2250    IF (INSTR(DU$,"D")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(20);"TEL "
;T$:LPRINT
2260    IF (INSTR(DU$,"M")<>0) OR (INSTR(DU$,"A")<>0) THEN LPRINT TAB(1);"MEMO :
";M$:LPRINT
2270    LPRINT:LPRINT:LPRINT
2280  NEXT I
2290  CLOSE #1
2300 RETURN
```

パソコン用語ひとくちメモ

よく耳にする用語ばかりを並べてみた。辞書式の厳密な言い方ではないけれど、分かりやすく言えば……で選んだもの。

＊キーワード

BASIC言語のコマンドや文を構成するもののうち、処理機能を示すもの。

10 IF A＝1 THEN 50
で、IFとTHENがキーワード。A＝1と50は処理内容を示すオペランドだ。

＊マルチステートメント

各種のコマンド、一般ステートメント、その他のステートおよび代入式の集まりをステートメントというが、それは：（コロン）で区切ることができる。：でつなげられたステートメントがマルチステートメントだ。

＊ファイルディスクリプタ

外部デバイスを指定する文字定数。各デバイスの表記はつぎのとおりだ。ただし、：を最後に付けることを忘れずに。

SCR：画面
CRT：画面
KEY：キーボード
LPT：プリンター
CAS：カセットファイル
MEM：グラフィックメモリ
EMM0：外部メモリ
〜
EMM9

＊デバイス

device、つまり装置のこと。

＊テキスト

画面に現れる文字の部分。テキスト画面はグラフィック画面と違い、伝えるべき情報を持った画面のこと。また、情報の要素そのものをいう場合もある。

＊バッファ

訳せば緩衝とでもなるか。必要な情報を一時蓄えたり、動作速度の異なる装置間でデータを転送する場合、一時データを記憶して動作速度のタイミングをとるために用いられる領域やレジスタのことだ。

また、キーボードから入力したものを本体に転送する際に、一時データを記憶することをキーバッファといっている。

＊ブート

boot。コンピュータに電源を入れ、動作させること。

＊インターフェイス

Interface。コンピュータや各種回路や装置など二つのシステム間で接続を行う場合に、各種の調整をとるように、それぞれの間に適切な装置や回路を設けること。あるいは、このような回路や装置そのもの。

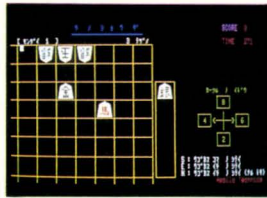
＊アクセス

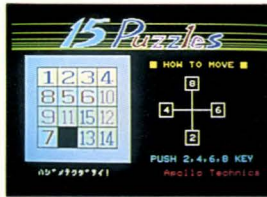
コンピュータ本体のメモリや周辺機器で、データを指定し、呼び出しや書き込みをすること。

＊キャラクター

文字のこと。ただし、コンピュータの場合には、アルファベットのほかに演算記号や特殊文字、また国産のものにはカナが含まれる。

種別	画面例	ソフトウェア名 価格 取扱システムハウス名	

ゲーム

詰将棋
¥2,800
アポロテクニカ

コンピュータが詰将棋の問題をつぎつぎに出題します。名人になったつもりでチャレンジしてください。
また、コンピュータがあなたの実力を判定します。名人への道は、遠く険しいですが、このマイコン詰将棋で名人への第１歩を踏み出してください。（グラフィックRAM要）

15パズル
¥2,800
アポロテクニカ

おなじみの15パズル。コンピュータがランダムに並べかえるパズルを少しでも少ない手順で、横に１、２、３…と並べていってください。298回以内に完成させることができると、コンピュータと比較しながら、今のゲームを再現モードで楽しむことができます。（グラフィックRAM無も可）

ジュピターロード
¥2,800
アポロテクニカ

宇宙暦030407年、木星探査に出かけた君は異星人とチェイサーをするハメになってしまった。探査資料を地球に届ける任務を負っている君は異星人の車とクラッシュして爆死するわけにはいかない。そして、いかに走行距離を伸ばすか。君の才能の見せ所だ。（グラフィックRAM不要）

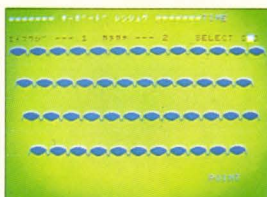
ハンマーブレイク
¥2,800
アポロテクニカ

宇宙暦030407年、地球に帰還する途中、君の宇宙艦は突如エイリアンの襲撃を受けた。エイリアンを撃退しなければ地球に帰れない。君はモビルスーツに身を固め、ハンマーを持って死の世界にも似た宇宙空間へと向かう。はたしてエイリアンを撃滅して無事地球に帰れるだろうか。（グラフィックRAM要）

コスモトラベラー
¥2,800
アポロテクニカ

宇宙暦031372年、地球は突然異星人の攻撃を受けた。地球人たちの唯一残された武器がこのコスモトラベラーなのであった。君の使命はこのコスモトラベラーを操って異星人ギャラクシアンやアトランナーを消滅させることである。敵の攻撃パターンは５つもある。幸運を祈る。（グラフィックRAM要）

コスモクロス
¥4,800
クリスタルソフト

広大な宇宙を舞台にした複合ゲームだ。目的の星に向かいワープトリップでフライト・シミュレーションゲーム。その途中で敵の宇宙船が現れ、レーザー戦が始まればリアルタイムゲーム。それに打ち勝ち、無事目的の惑星に到着すればアドベンチャーゲームが始まる。（グラフィックRAM要）

モグラたたき キーボード練習
¥3,000
ストラットフォード

「モグラたたき」で遊びながら、キーボード上の各文字の位置を覚えられるというゲーム。高得点を出せる頃には、キーボード配列もつかめ自然に操作できるようになります。ゲームは英数記号とカナの二つのモードから選択できます。ゲーム終了後、100点法で得点が表示されます。（グラフィックRAM不要）

パソコンテレビX1のソフトパレードだ。X1にはこのほかにもゲームからビジネス用まで、沢山のソフトがある。ソフトについての問い合わせは、68ページ掲載のシステムハウスまで。

ゲーム

MJ-05

¥3,200

ハドソンソフト

敵ロボットが来襲！　ロボット発進！　ロボットどおしの空中戦だ。わが方のロボットはエネルギー補充をしなければならないなどハンディがあるが、エネルギー補充のための移動基地は、ロボットとドッキングすれば敵のミサイルがあたっても破壊されないというメリットもある。（グラフィックRAM不要）

ガンマン

¥3,200

ハドソンソフト

君は腕ききのガンマン。おたずね者の貼り紙をみてインディアンの谷へやってきた。インディアンはサボテンの影からサッと現れたり馬に乗って走ってきたりして弓矢を打ってくる。酋長は特にテゴワイ。この死闘に君のピストルが勝つか、インディアンの弓矢が勝つか。（グラフィックRAM要）

ベジタブルクラッシュ

¥3,800

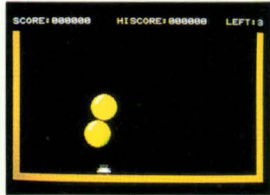
ハドソンソフト

可愛いい顔したにんじん君、なす君、りんご君が攻撃してくるぞ。ひらりひらりと舞い落ちながら、毒矢（？）をピュッ、ピュッと出す。そしてぶつかろうものなら顔面マッサオになるくらい画面はマッカ。クラッシュ音に心臓ドッキリ。可愛いいんだけどな。（グラフィックRAM要）

スパイダー

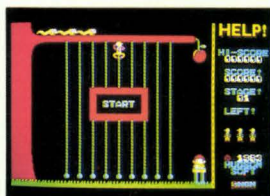
¥3,800

ハドソンソフト

宇宙グモが巨大なクモノスをたどって目まぐるしく飛来してくる。クモノスは大きく揺れ、めまいを覚えるほどである。宇宙グモはふいにバラバラとミサイルを発射した。この宇宙グモをなんなく撃退する勇者はいずこに。（グラフィックRAM要）

キャノンボール

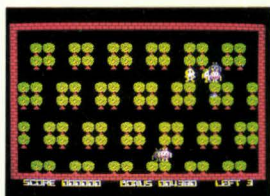
¥3,800

ハドソンソフト

さあ、大変。頭の上からタマがふってくる。ぼやぼやしてるとおしつぶされるぞ。マジックハンドでタマをつぶそう。あれあれ今度はタマが2つに分かれて落ちてくる…。4つに増えた、今度は8つだ。踏みつぶされると、クシャクシャな顔になってミジメな短足姿になってしまう。（グラフィックRAM要）

HELP

¥3,800

ハドソンソフト

あっ、小さな女の子の頭に大きなリンゴが落ちるッ！　早くたすけに行かなくちゃ。だけどここは毒ヘビがウヨウヨいる。毒ヘビのいない時をみはからって竹ざおを渡るしかない。いそがなくちゃ、いそがなくちゃ。（グラフィックRAM要）

フィールドウォーズ

¥3,800

ハドソンソフト

深い森に住むオバケたちは人間をみるとすぐ白骨にかえてしまう。おそろしいオバケだ。このオバケたちをやっつけるには地雷を取りつけるしかない。だからオバケの気配を感じたらすぐ地雷を埋めよ。さもなければ……。（グラフィックRAM要）

ひつじやーい

¥3,800

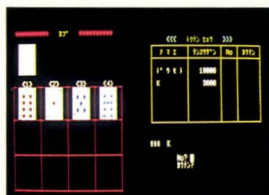
ハドソンソフト

空がきれいな春の日です。お花の咲く草原にひつじが逃げてしまいました。サァ大変と羊飼いは外へ出たもののなかなかつかまりません。コラッ羊飼い！ムスメさんを見たりせず、しっかり羊を牧場のワクの中に入れなさい。外にはこわいオオカミがいるのですからね。（グラフィックRAM要）

バブルクンド
¥3,800
ハドソンソフト

宇宙のどこからともなく球形爆弾が落ちてくる。それもあとから、あとから…。われわれは伝説の都バブルクンドを守るため、全国各地にミサイル基地を建設し、爆弾にそなえた。よし！ I個たりとも逃がさないぞ。バブルクンドの存続はわれわれの肩にかかっている。（グラフィックRAM要）

パワーフェイル
¥3,800
ハドソンソフト

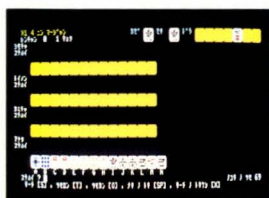
悪いオジサンがいたもんだ。町中の電線を切って歩いている。電線がなければ〝はどそん〟に電気がこない。したがってソフトもできない。ソフトができなければ、お金が入らない。給料がでない。誰か、あの電線キリオジサンを退治してくれ～い。（グラフィックRAM要）

おいちょカブ（カードゲーム）
¥3,800
パルコム

コンピュータが胴元です。人数は、I人から3人まで遊ぶことができます。親の九ピン、子の四ピン、嵐（アラシ）の役もあります。さて、あなたのカンのサエはいかがかな？（グラフィックRAM不要）

ウインブルドン（立体テニス）
¥3,800
パルコム

あなたをウインブルドンのセンターテニスコートでプレーしているような気分にさせてくれる立体テニスゲームです。観客も出演していて、カラーグラフィックの美しいゲームです。（グラフィックRAM要）

パワープラント
¥3,800
パルコム

発電所建設シミュレーションだ。原子力発電所を建てるには、土地を買収、住民の反対をおしきって操業しなければならない。公害を出せば賠償金を支払い、さらには電気料金収入も減ってしまう。さあ、君は広がる放射能を防ぎながら、このプラントをどれだけ長時間続けられるか？（グラフィックRAM要）

グラフィック四人麻雀
¥3,800
パルコム

従来の麻雀ゲームより、もっと本物に近付いた。相手3人分をコンピュータが受け持ち、ポン、チー、カンも自分はもちろん相手もしてくる。このグラフィック四人麻雀はグラフィックRAMなしでも動く。その秘密はX1のユーザー指定キャラクタゼネレーターを利用しているからだ。スピードも速くなった。

スペースオリエンテーリング
¥3,800
パルコム

プレーヤーの3次元感覚をやしなう、宇宙空間オリエンテーリング、頭脳派シミュレーションである。まわりの星の配列と進路を示す3次元ベクトルのコンパスをたよりに、4つのチェックポイントとなる星を頼りにしながら、最後にゴールするタイムトライアルだ。（グラフィックRAM要）

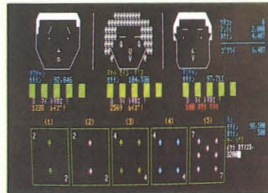
オスロ仲間
¥3,000
ベーシックシステム

それぞれ特色のある5人のオセロ仲間が登場します。あなたは対戦相手を自由に選択できます。また、AUTOにしてコンピュータ対コンピュータで自動的に対戦させることも可能です。初心者から得意な方まで、ご家族皆様でお楽しみいただけます。あなたが勝てば音楽が奏でられます。（グラフィックRAM不要）

X1用のソフトには、特にゲームソフトにはグラフィックRAMを搭載しないと使えないものが多いので要注意。(なお、グラフィックRAMについては、140ページ周辺機器カタログ参照)

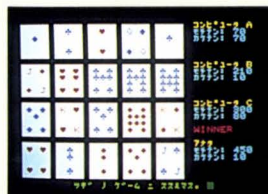
ゲーム

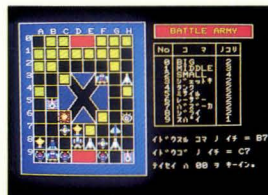
百人一首
¥3,000
ベーシックシステム

X1対あなたの小倉百人一首競技です。パソコンで遊びながら百人一首をマスターすれば一生の得。初心者から名人まで200階級のクラス別になっているので、誰でも楽しめます。上級クラスは上の句だけ、中級以下は下の句でもOK。中間結果報告で最終結果を予想。当たるかどうか?(グラフィックRAM不要)

四人ポーカー
¥3,600
ベーシックシステム

コンピュータのタケチャン、セイコ、キンチャンの3人とあなたの4人でプレイ。コンピュータの3人は、ケース・バイ・ケースで顔の表情が変化しますが、ポーカーフェースにご用心! 本格的ポーカーの醍醐味が存分に楽しめる痛快ソフトです。親切な説明書付き。AUTO機能付き。(グラフィックRAM不要)

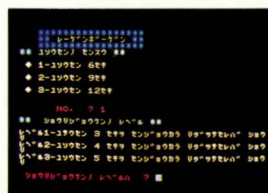
詰将棋ゲーム
¥4,000
ベーシックシステム

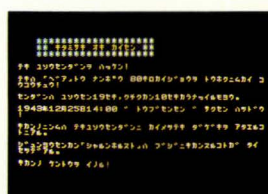
パソコンが問題を作るので、いつも新鮮で楽しい詰将棋が楽しめます。問題がなくなる心配もありません。実戦そのままの詰将棋で、将棋を知らない方でも駒の動き方を知れば、いつの間にか将棋が覚えられます。1人で楽しむも良し、時にはお友達と一緒にやるのも楽しいものです。(グラフィックRAM不要)

4人ポーカー
¥2,800
マイクロデータベースアソシエイツ

あなたと3台のコンピュータとの対戦です。まず5枚のカードが4人に配られ、先頭の人からカードを交換。交換が終ったら点をかけてください。かけひきは巧妙です。ドロップしたらコンピュータどうしでゲームを進めます。あなたは勝つまでにどれだけゲームを楽しめるかな?(グラフィックRAM要)

バトルアーミー
¥2,800
マイクロデータベースアソシエイツ

時は流れ、人間とコンピュータとの権利平等の時代からコンピュータ絶対王制の時代へと移りつつある。我々は人類の権利を死守すべく、君にBATTLE ARMY軍の全指揮権を委ねた。君の任務は全軍を率い、敵総司令部を占領することにある。現代版軍人将棋の決定版だ。(グラフィックRAM要)

UNDERSEA FLEET
¥4,500
マイコンセンター ウエノ

初心者向けのシミュレーションウォーゲームです。第2次大戦中の大西洋を舞台にしたUボートの戦いをテーマとしたもの。対戦艦、対輸送船、対駆逐艦戦が楽しめます。あなたはそれらを撃沈して勝利をおさめることができるだろうか?(グラフィックRAM要)

レーゲンボーゲン
¥4,500
マイコンセンター ウエノ

1942年12月31日の夜、ナチスドイツはレーゲンボーゲン作戦を発動した。これはイギリスのソ連向け船団に対する攻撃計画であった。あなたは圧倒的なドイツ艦隊を敵にまわし、イギリス護衛艦を指揮する。速力の遅い船団をまもり、無事、船団とともに目的地に着くことができるか?(グラフィックRAM要)

北岬沖海戦
¥4,500
マイコンセンター ウエノ

1943年12月26日、北極海では巡洋戦艦シャルンホルストが、優勢なイギリス艦隊と10時間におよぶ戦闘を交えた。しかし、あなたなら、イギリス艦隊の追跡をふりきり、敵輸送船団を撃破して無事に帰還する事ができるかもしれない。この作戦に勝利する道は、はたしてないのか?(グラフィックRAM要)

ゲーム

NARVIK
¥4,500
マイコンセンター ウエノ

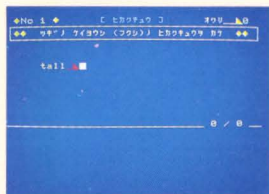
ノルウェーのナルビクを占領するドイツ駆逐艦隊に対し、イギリス軍は4月10日、13日と2度にわたる攻撃をかけてきた。敵艦隊を撃退し、あなたはナルビクを占領し続けることができるだろうか？ このゲームは中級程度のシミュレーションゲーム。（グラフィックRAM要）

BATTLE FIELD Ⅰ
¥4,800
マイコンセンター ウエノ

太平洋戦争中のソロモン海域における夜戦をシミュレートする上級向けゲームです。あなたは、5つのシナリオを選ぶことが可能です。そして、それぞれの海戦をシミュレートしていきます。あなたなら、この海戦に勝利をおさめることができるだろうか？（グラフィックRAM要）

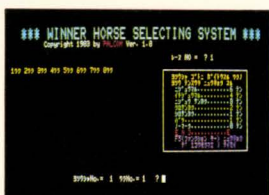
学習・ホビー・家庭用

私の勉強ノート
¥3,000
ラジオ技術社

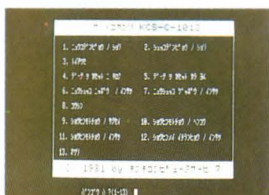
このプログラムは、別売の〝私の勉強ノート〟という書籍のサンプルプログラム。内容は、憲法について質問がでてくる「日本国憲法」、世界72ヵ国の国旗、首都、人口、GNPなどが一目でわかる「世界の国々」やコンピュータに音楽を演奏させる「ミュージック・プログラム」など。（グラフィックRAM要）

中学必修英文法 中1～中3
¥3,300
ストラットフォード

複数形、3人称単数、過去形、過去完了形、現在完了形など、各学科で修得すべき英文法をすべて収録。文部省の指導要領に準処した教育用ソフトの決定版。学校や学習塾でも使用できる。楽しく学べるように、ゲーム形式を採用している。（グラフィックRAM不要）

プラネタリウム
¥3,800
パルコム

今までのパソコンプラネタリウムとはひと味違い、本物のプラネタリウムと変わらないほどの機能を持ちあわせている。X1のグラフィックをフルに活用し、四季の星座や夕焼け、満ち欠けする月、変わりゆく惑星の位置、星雲星団なども出演して、本物に近い星空を写し出す。（グラフィックRAM要）

競馬帝王学
¥4,800
パルコム

あなたは、競馬で損していませんか？ このプログラムは、本命と中穴（配当が3000円～1000円未満）に的をしぼり、偏差のバラツキを分析したパルコム開発の本命率関数によって勝馬を選出するもの。的中率が60～70％で、X1以外の機種でも大人気です。（グラフィックRAM不要）

ビジネス

実戦!!在庫管理
¥3,000
近畿コンピュータサービス

〈商品数100〉〔プリンター出力〕商品元帳、商品名一覧表、入出庫日報、入出庫月報**〔商品元帳〕**商品名、売単価、月初在庫数、本日仕入数、当月仕入数、本日出庫数、本日出庫金額、当月出庫数、当月出庫金額、仕入単価（グラフィックRAM要）

実戦!!出庫管理
¥3,000
近畿コンピュータサービス

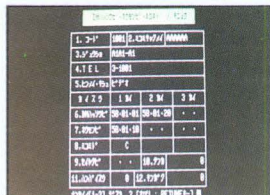
〈商品数100、出庫数50〉〔プリンター出力〕商品元帳、出庫先元帳、商品名・出庫先一覧表**〔商品元帳〕**商品名、売単価、月初在庫数、本日仕入数、当月仕入数、本日出庫数・金額、当月出庫数・金額、仕入単価**〔出庫先元帳〕**出庫先名、住所、TEL、本日入庫・出庫額、本日仕上額など（グラフィックRAM要）

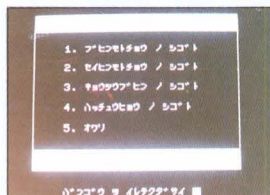
ビジネス

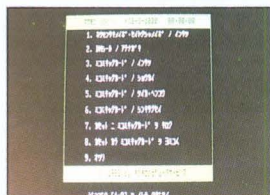
実践!!仕入管理
¥3,000
近畿コンピュータサービス

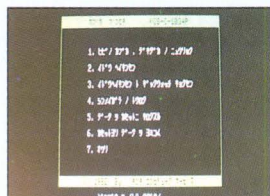
〈商品数100、仕入先数50〉〔プリンター出力〕 仕入先元帳、商品元帳、商品別仕入日計表など **〔仕入先元帳〕** 仕入先、住所、TEL、当月売掛金、本日仕入額･支払額、当月仕入額･支払額、当月請求額など **〔商品元帳〕** 商品名、売単価、月初在庫数、本日・当月仕入数・出庫数など（グラフィックRAM要）

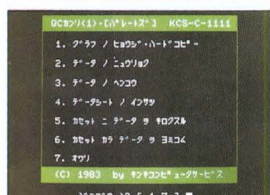
実践!!販売管理
¥3,000
近畿コンピュータサービス

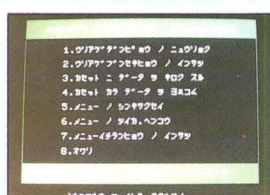
〈商品数100、得意先数50〉〔プリンター出力〕 商品元帳、得意先元帳、商品名・得意先一覧表、日計表など **〔商品元帳〕** 商品名、売単価、月初在庫数、本日・当月仕入数、本日・当月出庫数、本日・当月出庫額など **〔得意先元帳〕** 得意先名、住所、TEL、当月売掛金、本日売上額など（グラフィックRAM要）

メールメイト
¥3,000
近畿コンピュータサービス

200人の名前、住所を管理して、ハガキやメール用シールの宛名書きができます。データはカセットに記録することもでき、必要に応じて追加変更もできます。使用方法は、マニュアルがついていますが、画面のメッセージに従えばだれでも簡単に使えます。（グラフィックRAM要）

実戦!!部品展開表
¥4,000
近畿コンピュータサービス

〈部品数200、製品数8、一製品の部品数45〉〔プリンター出力〕 部品元帳・展開表、共通部品表、発注表 **〔部品元帳〕** 部品名、品番、単価 **〔製品元帳〕** 製品名・品番、製品単価、図番、コード、部品名・品番、使用数、単価、備考欄などに活用できます。（グラフィックRAM要）

実戦!!訪問販売
¥5,000
近畿コンピュータサービス

〈見込客数60人〉 見込客の住所、TEL、品名、機種、DM発送日、訪問日、見込度、成約日、成約単価、数量・金額を管理し、DM発送回数、訪問回数、見込度などを指定することによって、訪問しようとする見込客に対してDM用シールの宛名書きや訪問先名などを印刷します。（グラフィックRAM要）

実戦!!株価分析
¥5,000
近畿コンピュータサービス

一銘柄単位で400日分の出来高、株価を管理し、星足、移動平均や逆ウォッチ曲線による分析ができます。特に、一画面に移動平均線、出来高、星足を左画面に、逆ウォッチ曲線を右側に表示し、比較が容易にできるように工夫。データテープを何本も用意すれば何銘柄でも可能です。（グラフィックRAM要）

実戦!!QC管理（1）
¥5,000
近畿コンピュータサービス

品質管理に欠くことのできない特性要因図やパレート図が、データを入力するだけで簡単に作成できます。画面に表示された要因図やパレート図は、ハードコピーでプリンターによって出力されます。「実戦!!QC管理」シリーズはこのほかに、(2)から(9)まであります。（グラフィックRAM要）

実戦!!飲食店売上分析
¥6,000
近畿コンピュータサービス

〈テーブル数21、メニュー数300、1ヵ月来客数1万人以下、1ヵ月オーダー数1000以下〉〔プリンター出力〕 メニュー価格表、テーブル別売上分析表など **〔分析、集計内容〕** 売上数量の入力だけでテーブル別・商品別の売上集計を行い、売上比率、テーブル回転率などの分析が可能。（グラフィックRAM要）

X1用のソフトは、多くはBASICで組まれているが、中にはマシン語が使われているものもある。ロード方法も、IPLからロードするソフトもあるので、気を付けてほしい。

ビジネス

簡易データベース・メモリーバンク
¥3,500
メモリーバンク

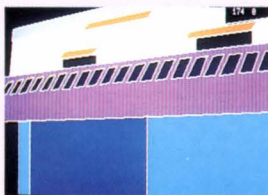
自由に7項目のタイトルを設定、各項目20文字までのデータ入力で200件のデータ処理が可能。また7項目にわたるすべての複合条件のサーチが簡単にできるほか、プリンターを使えばリストやメールタックの印刷もでき、顧客管理用など、応用範囲の広いデータベースです。(グラフィックRAM要)

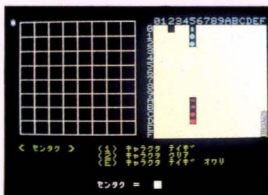
システム

ペンキ屋さん(カラークリエイター)
¥3,800
ストラットフォード

XIのタイリングペイントを手軽に活用するためのユーティリティです。微妙な中間色やパターン模様が自由に作れます。作成した色やパターンを、16進データの形で表示させることができますから、プログラム開発に充分役立つでしょう。(グラフィックRAM要)

ザ・デザイナー(グラフィック・ジェネレーター)
¥3,800
ストラットフォード

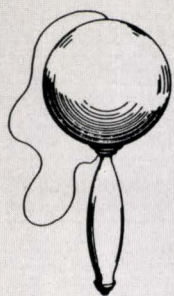
XIのPCGを手軽に利用するためのユーティリティ。ドット毎に色指定をして、最大256×256ドットのレイアウトが自由に行えます。作成したキャラクタは、実際のプログラミングに必要な16進データの形でセーブしたり、他のプログラムへマージしたりできます。(グラフィックRAM要)

カラー ペンシル
¥4,800(予価)
ティート

家庭用VTRの利用により、CRT画面上に簡単に絵を作成することができるグラフィック・エディタ。ライン・エディタ、ペインター、ピクチャー・アルバムなどから構成され、人間が紙に描くのと同じ要領で作画、保存ができ、アニメーションや特撮等、幅広い応用が考えられる。(グラフィックRAM要)

ART CREATOR
¥3,800
マイクロデータベースアソシエイツ

紙に絵を描くのと同じように太筆を使って大まかに描き、細筆でゆっくり仕上げられます。カラーパターンは3万色以上。特徴ある機能は、エアーブラシでぼかし処理。ジョイスティックも使えます。640、320両モード描画可能、ユーザー定義キャラクタ定義などなど機能満載。(グラフィックRAM)

システム・ハウスリスト

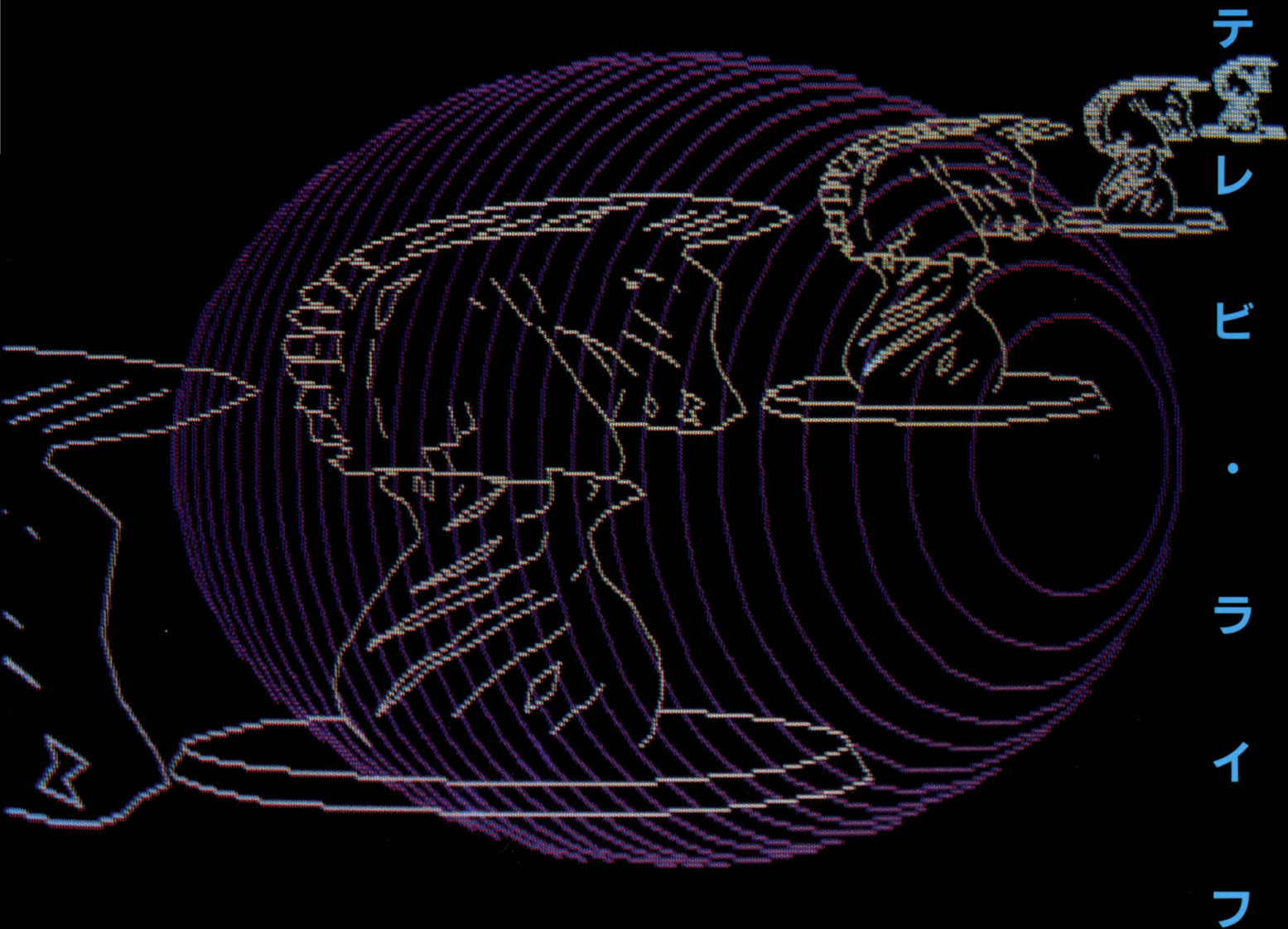
(地域別、アイウエオ順です)

地域	会社名	住所	電話
北海道	㈱コンピュータランド北海道	〒060 札幌市中央区北3条西2丁目 カミヤマビル4F	(011)222 1088
	㈱ザ コンピューターソフト	〒060 札幌市中央区北4条西12丁目1番地	(011)271 7626
	㈲ハドソン	〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II-201	(011)821 1538
関東	㈱計測技研	〒320 栃木県宇都宮市桜3丁目2-17	(0286)33 1994
	ストラットフォード・コンピューターセンター㈱	〒336 浦和市南浦和2-36-15	(0488)85 5222
	ベーシックシステム㈲	〒220 横浜市西区南幸2-7-12 石辺ビル5階	(045)314 4649
東京	㈱ティート	〒166 東京都杉並区成田東3-7-11 石原マンション2A	(03) 313 3183
	マイクロ データベース アソシエイツ	〒194 01 東京都町田市鶴川2-1-8	(0427)35 1600
	㈱ラジオ技術社	〒101 東京都千代田区神田淡路町1丁目9番地	(03) 251 0589
中部	大江株式会社	〒467 名古屋市瑞穂区妙音通3丁目45番	(052)851 7251
	ニイミ電化センター	〒475 愛知県半田市乙川高良町43	(0569)21 2507
	マイコンセンター ウエノ	〒420 静岡市鷹匠3丁目14-16 コハラビル6F	(0542)47 6211
北陸	㈱I・Oデータ機器	〒920 石川県金沢市高岡町7-22	(0762)21 4812
	㈱ウス井パソコンセンター	〒930 富山市総曲輪3-6-3	(0764)21 4181
近畿	㈱アポロ テクニカ	〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7	(06) 632 0555
	㈱オーク	〒615 京都市西京区川島有栖川町51 オークビル3F	(075)391 0391
	近畿コンピュータサービス	〒668 豊岡市正法寺672	(07962)3 5806
	クリスタルソフト	〒533 大阪市東淀川区豊新3-8-11 いほりビル2F	(06) 326 8150
	㈱パルコム	〒530 大阪市北区梅田1-1-3-900 大阪駅前第3ビル9階	(06) 341 3422
	メモリーバンク	〒532 大阪市淀川区東三国2-32-21 メゾン高田103	(06) 396 0452
九州	㈱テクノソフト	〒857 長崎県佐世保市松浦町2-8 田中ビル4F	(0956)25 5223

PART 2

デザイン

パソコンテレビ・ライフ

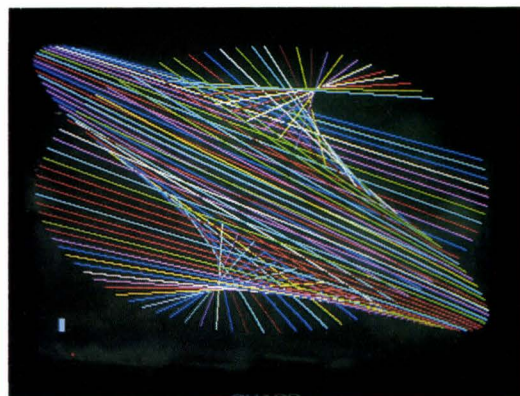
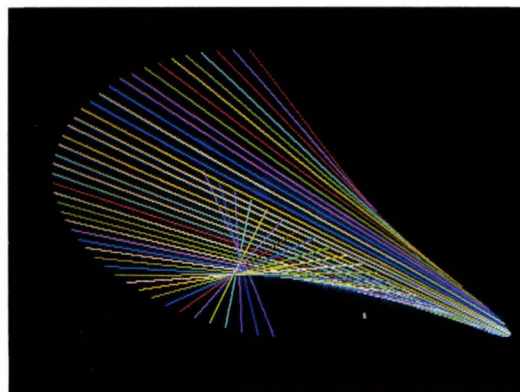
パソコンテレビX1には、さまざまなグラフィック機能があります。それらがこのマシンの特徴です。そこで、グラフィック機能を全面展開してみました。

関数を使った幾何学模様や、段々タテ長になっていく駒、乱数が選択するリンゴ……。未来世代が表現する手段や対象は、こうしたものに初めて触れる我々には、まったく異なるもののような気さえします。テレビ世代の次はパソコン世代という言葉が生まれるかも知れません。

デザイン図案A

キミの美意識がもう一つ見えてくるこの絵柄。なんて言われそうだ。

このデザイン図案は、ハードコピーすればカレンダーと組み合わせたり、ノートや便箋のワンポイントに。そのまま画面で使うなら、たとえば〝アルファベットマスター〟プログラムの初めに付けて、気の利いた扉絵になる。

さらに、ビデオとデジタルテロッパーがもしあれば、しゃれたタイトルバック入りのビデオソフトも作れる。

プログラムに、もう一つ面白さがほしい、オリジナリティーを出したいという時に役立つのがこれ。

エンエン

円を描いては消え、また描く。エンエンと続く、花火の散りぎわのよう。

プログラムの使い方

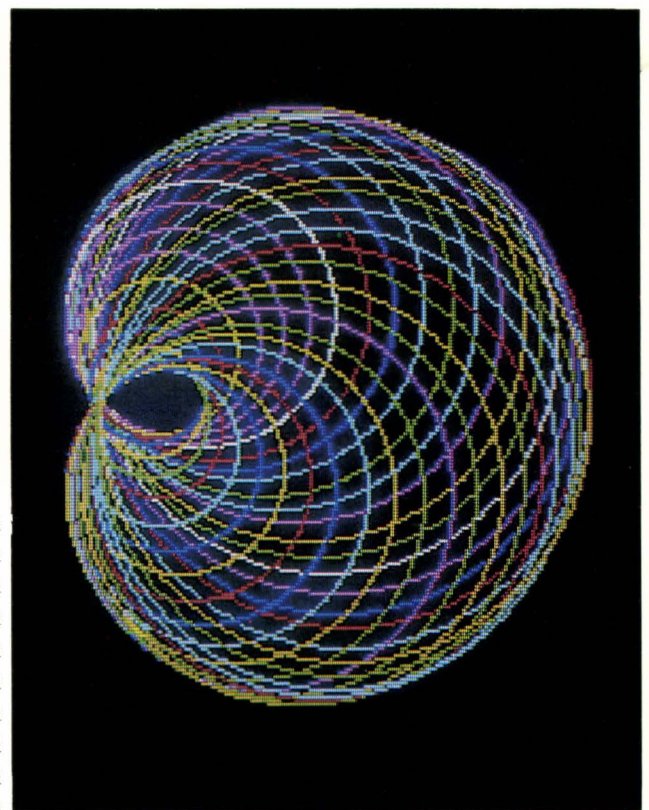
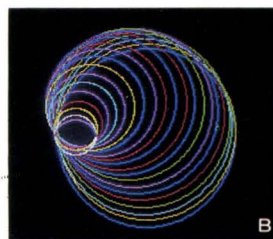
RUNしてみただけで、プログラムの内容は一目瞭然。

色の違う円を、半径と位置とを順々に変えながら描いていく。(写真A) ほどよい形に描いたところで、シフトキー+ブレイクキーを押そう。画面は止まり、(写真B) ハードコピーをとれば(HCOPY 0とやれば文字は印字されない)、その柄が印字できる。完成すると、今度は色ごとに消えていく。(写真C)

また、放っておくとエンエンとプログラムを実行するので、見あきたら、やはりシフトキー+ブレイクキーで次へ。

C

A

B

```
10 CLS 4:INIT:WIDTH 40
20 WINDOW (0,0)-(319,199),(-160,100)-(160,-100)
30 FOR I=0 TO PAI(2) STEP PAI(1/20)
40 RR=SQR(3000+2700*COS(I))
50 CIRCLE (30*COS(I),30*SIN(I)),RR,INT(RND*7)+1
60 NEXT I
70 FOR I=1 TO 7
80 PAUSE 5
90 PALET I,0
100 NEXT I
110 RUN
```

中心の座標　半径　パレットコード

画面の座標を数学の+、0、−といった値を持つX軸、Y軸の交差する座標に変えています。したがって、数式の座標がそのまま画面に出ます。

関数と変数

ここでは、BASIC文法の重要な要素、関数と変数について〝エンエン〟のプログラムを使って、お話ししよう。

BASICプログラムはコマンドやステートメント、オペランドからできていると言ったが、この関数と変数もオペランドの構成要素の一つだ。ちなみに、オペランドは、これらのほかに定数、演算子、分離記号から構成されている。

たとえば、行番号50の、

50 CIRCLE (30＊COS（I）, 30＊SIN（I）), RR, INT（RAD＊7）＋1

のうち、**CIRCLE**はステートメント、**30 7 1**は定数、**＊**は演算子、**，**は分離記号で、**RR**が変数、**COS(I)**などが関数である。

この行を言葉で表わすと、中心のX座標が**30×COS(I)**、同じくY座標が**30×SIN(I)**で、半径が**RR**の円、そして乱数を使って色が様々に出てくる円を描きなさい、ということになる。変数は値が刻々と変化していく数。このプログラムを実行すると、中心点と半径、および色が違った円が次々と現れるのだが、ここでその形を出しているのだ、ということが分かる。

こういった行の数値を変えてやると、図形がすぐ変る。きっと面白いからやってみよう。

さて、変数というのは、いろいろな値を入れることができる代名詞のようなもの。なかなか初心者には分かりにくいところだ。たとえば〝エンエン〟では、0から円周率の2倍の値になるまで、円周率の20分の1ずつ数を増やしていく数を**I**としている(行番号30、60)。**RR**はその**I**を**COS**（コサイン）の数値として2700をかけたものに3000を加えた値の平方根だ（行番号40)。

そして、ややこしいことに、行番号70では、**I**は1から7まで増加する自然数となっている。最初の**I**は、行番号60の**NEXT I**のところで、円周率の2倍の数まで繰り返したところで変数としての役目を終え、行番号70からの**I**は、新たに1から7までの自然数という意味になっている。したがって、ここで**I**を**C**とかえても、プログラムは動く。**C**とかえるのは行番号70と90、100である。

変数と関数は、自分で考えると非常に難しいものだ。ここでは、このように図形の形を作っているんだ、だからこの値を変えれば、こんな風になるんだ、と確認してもらえば結構。

＊

〝エンエン〟プログラムにおける変数は、**FOR〜NEXT**文の中に入っているため、変化していっているが、これが動かないものの方が〝代名詞〟の意味が分かりやすいので、104ページの〝てれびデンゴンバン〟プログラムを見よう。リストの行番号120で、

〝ナン時デスカ？（0—23)〟；T

となっている。このTが時間の値を入れる変数である。ユーザーの入力する時間をTとして、次の行番号130の、

IF T<0 OR T>23 THEN 120

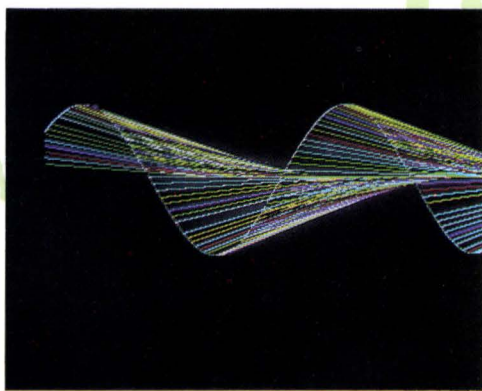
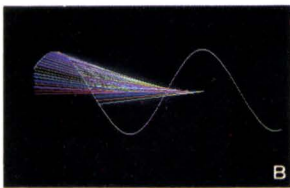
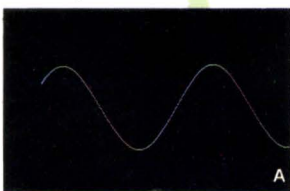
で、このTが0より小さかったり23より大きかったりすると、また行番号120に戻るようにと指示している。

自分で変数を設定できるようになれば、一応〝プログラムが分かる〟といってもいいのだが、マニアを目指すのでなければ、そこまでいかなくてもいい。プログラムリストを写しながら、これはさっき設定した時間の値だな、などと分かればいいだろう。

サイン

サインはパソコン。幾何学模様はパソコンの得意分野だ。マカシトキ！

このプログラムは、**RUN**すると画面に白いサインの曲線がまずひかれ(写真A)、その曲線から色々なカラーの直線が面を描くように現れてくる。(写真B) これも〝エンエン〟と同様に、完成すると各色ごとに消えていく。(写真C)

シフトキー＋ブレイクキーで好きなところで静止させて、ハードコピーで印字してみよう。このプログラムも放っておくといつまでも繰り返し描き続けるのだ。

```
10 CLS 4:INIT:WIDTH 80
20 WINDOW (0,0)-(639,199),(30,1.8)-(500,-1.8)  ← エンエンと同様
30 FOR I=0 TO PAI(4) STEP PAI(1/140)
40 PSET (X,SIN(I),7):X=X+1
50 NEXT
60 FOR I=0 TO PAI(4) STEP PAI(1/35)
70 YY=SIN(I)  ← Y座標を描く
80 LINE (XX+1,SIN(I))-(XX+200,0),PSET,INT(RND*7)+1
90 XX=XX+4  ← X座標を描く
100 NEXT
110 FOR I=1 TO 7
120 PAUSE 5
130 PALET I,0
140 NEXT
150 RUN
```

```
10 SCREEN0,0,0:WIDTH80
20 CLS4
30 PI=PAI(1)
40 TH=-PI
50 E=2.718
60 K=2
70 WINDOW(0,0)-(639,199),(0,0)-(639,199)
80 R=5*(1+COS(TH)-E^1.5*ABS(TH)*SIN(2*ABS(TH)))
90 X=SIN(TH)*10*R*2.4+320
100 Y=COS(TH)*10*R+50
110 LINE(X,Y)-(X,Y),PSET,K
120 FOR TH=-PI TO PI STEP PI/16
130 R=5*(1+COS(TH)-E^(-1.5*ABS(TH))*SIN(2*ABS(TH)))
140 X=SIN(TH)*10*R*2.5+320
150 Y=COS(TH)*10*R+50
160 LINE-(X,Y),PSET,K
170 NEXT
180 PAINT(320,100),K
190 END
```

ここを 60.20にすると小さいハートが描けます
それをHCOPY Øして封緘紙のでき上がり

ハート

真っ赤なハートをあなたに！ そのままビデオに、縮少して封筒のシール用に。

RUNすれば画面には真っ赤な大きなハートが描かれるプログラム。

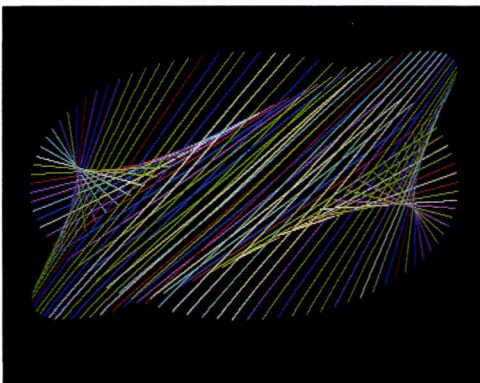
あまりに大きなハートを持てあまし気味の方に、これを小さくする方法を教えよう。

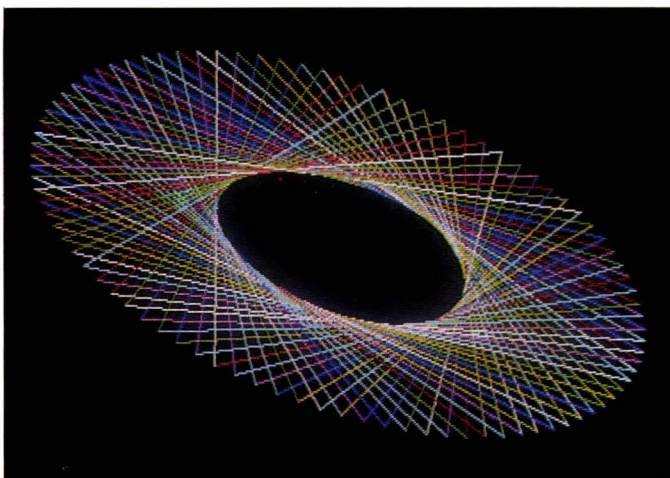
プログラムリストの行番号70、**WINDOW (0, 0)—(639, 199)**を、次のように変更する。

WINDOW (0, 0)—(60, 20)

ここの数字を変えれば、いろいろな大きさのハートが作れるわけだ。まだ、この縮小は、**WINDOW**文のあるところならどこでも簡単に使える。ない時はちょっと難しいが、この文を適当だと思われるところに入れて、いろいろ試していただきたい。

コンピュータアート

パターンの異なる幾何学模様がたったの10ステップ。コンピュータの不思議。

RUNすると、すぐに幾何学模様を色の付いた直線で描きはじめる。一つの図形を描き終ると、一瞬色を変えて消える。画面がクリアされると、また形の異なる幾何学模様を描きはじめる。同じように消えてはまた描き……と、このプログラムもエンエンとパターンの違った図形を描き続けるのだ。これもやはり関数と乱数を使っているからだ。

このプログラムも、シフトキー＋ブレイクキーで中断できる。幾何学模様の変化の様を楽しんでもらいたい。

プログラム写し方教室

空白と区切り

プログラムを組むときには、**CLS 3**としたり、**CLS 3**としたり、一字アキをあまり考えずに作ってはいないだろうか。空白をもってはいけないところも時々あるので、ここで一言、言っておこう。

基本的には空白は必要ないのだが、人間が後でみて読みやすいように入れているものだ。**FOR～NEXT**や**UNTIL～REPEAT**などの行番号の後ろの余白も同様に、繰り返しの範囲を示している。

さて、空白を入れてはいけない場所は次の通りだ。

●キーワードの途中
●数値定数の途中
●関数名の途中
●ファイル名の途中
●行番号の途中
●2文字関係演算子（≧など）の途中
●論理記号の途中

また、文を区切る分離記号には次のようなものがある。

●,（コンマ）……**PRINT INPUT DATA**などのオペランドが並ぶ場合の区切りとして使用する。
●;（セミコロン）……**PRINT**などの区切りとして使用する。
●:（コロン）……一行に複数の文を入れる時、これで区切る。

```
10 CONSOLE0,25:CLS4
15 DEFINT A-W:SCREEN0,0,0
20 DIM A(89),B(89):FOR I=0 TO 89:X=I*.07
30 A(I)=319+319*SIN(X):B(I)=99+99*COS(X):NEXT:FOR J=0 TO 1 STEP 0
40 FOR K=1 TO 5000:NEXT:CLS3:CLS2:CLS1
50 O=RND(-1)*90:P=RND(-1)*180:Q=RND(-1)*270:R=RND(-1)*360:FOR I=0 TO 89
60 LINE(A((I+O) MOD 90),B((I+P)MOD 90))-(A((I+Q)MOD 90),B((I+R)MOD 90)),PSET,INT
(RND(-1)*7+1)
70 NEXT
75 FOR L=1 TO 7:FOR I=7 TO 1 STEP-1:PALETL,I:FOR S=0 TO 50:NEXT:NEXT:PALETL,L:NE
XT
80 NEXT
```


デザイン図案B

各章の扉絵のパターン。チェス駒がモチーフ。この変化のテクニックを見てほしい。

パソコンテレビX1のWINDOW機能を大胆に使ったプログラム。この機能は、拡大・縮小が思いのままという、CG（コンピュータ・グラフィクス）に関心のある人には見逃がせないものだ。1ステートメントの座標を指定してやれば、それでOKというスグレモノ。

これら三つの絵、名付けて"チェス1""チェス2""チェス3"（それぞれ写真A・B・C）は、それぞれ別個のプログラム（74～79ページ）からできている。

これらのプログラムのチェス駒は"ビデオ複製画"（108～122ページ参照）プログラムで作ったデータを、WINDOWで切った画面に納めて表示している。

カラーパレット→ラインデッサン→ペイントキャンバス→ピクチャーアルバムというプログラムなしでこれを作るのはちょっと大変だ。いちいち数字を入力していくのだから、プログラムリストを見ただけで目がまわってしまう。グラフィック・ユーティリティーの意味が分かっていただけると思う。

なお、絵を描く時間は10～15分位。また、チェス1、チェス2のプログラムを実行させた後で新しいプログラムを動かす場合は、プログラムリストの一番最初の行に、必ずINITを入れなければならない。そうしないと、WINDOW画面が消えないので、念のため。

変数の種類

変数には、つぎのような種類がある。プログラムリスト中、そこにある表記を見たら、これは変数ダナと思ってもらいたい。

C

B

A

●チェス1.2.3の駒のデータは全部共通です
したがって、1つ作っておいてコピーすれば'あとはいらないわけです

```
10 GOSUB320                   ┐
20 SCREEN0,0,0                │
30 PRW0                       │ 初期設定
40 PALET0,0:PALET1,1:PALET2,2:PALET3,3:PALET4,4:PALET5,5:PALET6,6:PALET7,7
50 WIDTH80:COLOR7,0           │
60 DEFINT A-Z                 │
70 CLS4                       ┘
80 WINDOW(0,0)-(639,199),(201,0)-(679,199):GOSUB140     ┐
90 WINDOW(0,0)-(639,199),(-50,0)-(589,199):GOSUB140     │ 駒をやせさせています
100 WINDOW(0,0)-(639,199),(-390,0)-(460,199):GOSUB140   ┘
130 END ← おわり
140 RESTORE360 ← ラインデータを呼んでくる。"ピクチャーアルバム"の構成と同じです
150 READ X,T2:T=T2:IF T2=0 THEN T=7 → 350まで描画ルーチン
160 CLS:J=0
170 J=J+1
180 READ V,W
190 J=J+1
200 READ V1,W1:IF V=-2 OR V1=-2 THEN Z0=Z:GOTO210 ELSE IF V1=-1 THEN GOTO170 ELS
E LINE(V,W)-(V1,W1),PSET,T:V=V1:W=W1:GOTO 190
210 RESTORE1040:READ X0,Y0,Z0:FOR I=1 TO Z0:PA$=""
220 READX,Y,Z:FOR J=1 TO 8
230 PA$=PA$+MID$(CGPAT$(Z),J+8,1)+MID$(CGPAT$(Z),J+16,1)+MID$(CGPAT$(Z),J+24,1)
240 NEXT
250 PAINT(X,Y),PA$,T:NEXT
260 IF T2=0 THEN RESTORE 370:T=0 ELSE RETURN
270 J=0
280 J=J+1
290 READ V,W
300 J=J+1
310 READ V1,W1:IF V=-2 OR V1=-2 THEN Z0=Z:RETURN ELSE IF V1=-1 THEN GOTO280 ELSE
 LINE(V,W)-(V1,W1),PSET,T:V=V1:W=W1:GOTO 300
320 DEF CHR$( 38 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")  ┐ 駒の色
330 DEF CHR$( 65 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")  │ の定義
340 DEF CHR$( 66 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")  ┘
350 RETURN
360 DATA-1,0 → ここから最後までピクチャーアルバムで作ったデータです
370 DATA320,39,336,38,350,37,356,37,368,38,382,40,386,42,382,44,374,47,361,49
380 DATA360,51,367,56,369,58,368,64,367,72,369,79,373,85,375,89,371,91,369,93
390 DATA366,94,361,94,356,93,347,92,345,92,343,92,336,83,326,69,-1,0
400 DATA343,92,345,97,346,101,345,104,343,105,328,103,329,106,315,106,318,105,30
7,104
410 DATA294,103,281,104,277,101,281,100,282,98,273,96,272,89,277,90,269,88,271,8
3
420 DATA277,83,269,82,267,79,268,77,279,77,267,76,266,73,267,71,280,70,271,69
430 DATA267,66,271,64,279,65,271,62,270,60,276,57,283,62,276,56,280,52,289,55
440 DATA282,51,288,48,296,45,302,43,307,42,320,39,-1,0
450 DATA343,105,349,107,351,109,346,111,341,114,338,118,339,123,341,128,344,131,
348,135
460 DATA351,141,354,146,355,152,355,157,354,160,353,165,350,168,-1,0
470 DATA286,168,284,166,281,163,279,159,278,154,279,148,282,143,285,137,290,130,
293,125
480 DATA297,121,298,118,297,115,295,111,291,109,289,107,289,105,294,103,-1,0
490 DATA354,160,359,160,372,161,381,162,387,163,393,164,396,165,399,166,400,168,
500 DATA390,172,382,174,372,175,361,176,347,177,331,177,316,177,292,176,274,175,
260,174
510 DATA253,173,247,172,244,171,242,170,242,169,243,168,250,166,263,163,281,162,
-1,0
520 DATA242,170,239,175,241,177,244,178,252,180,263,182,287,183,319,184,347,184,
367,183
530 DATA384,181,397,179,402,177,405,176,400,168,-1,0
540 DATA360,47,375,42,-1,0
```

```
550 DATA356,46,370,41,-1,0
560 DATA351,45,363,41,-1,0
570 DATA338,45,331,45,320,46,307,48,300,50,294,52,289,55,285,58,283,62,282,64
580 DATA-1,0
590 DATA335,44,342,41,-1,0
600 DATA327,44,332,42,343,40,351,39,-1,0
610 DATA312,46,326,42,-1,0
620 DATA295,49,301,47,307,44,318,42,-1,0
630 DATA280,70,279,72,279,74,280,79,-1,0
640 DATA274,75,274,73,-1,0
650 DATA277,85,277,88,278,88,279,85,-1,0
660 DATA278,91,279,93,-1,0
670 DATA278,95,281,96,-1,0
680 DATA298,55,293,60,291,66,288,69,288,65,289,60,297,56,-1,0
690 DATA287,72,286,83,-1,0
700 DATA288,86,289,93,290,95,-1,0
710 DATA301,103,-1,0
720 DATA301,103,299,98,307,97,307,95,305,88,-1,0
730 DATA307,95,311,93,309,87,-1,0
740 DATA306,103,305,101,304,98,-1,0
750 DATA315,57,321,65,324,68,-1,0
760 DATA310,62,313,64,-1,0
770 DATA322,56,325,60,327,65,-1,0
780 DATA349,55,355,57,-1,0
790 DATA358,59,-1,0
800 DATA359,60,358,59,-1,0
810 DATA349,65,357,71,-1,0
820 DATA346,70,353,74,359,78,355,75,-1,0
830 DATA346,57,349,59,349,56,347,59,-1,0
840 DATA330,69,337,71,344,75,349,80,-1,0
850 DATA343,80,341,77,338,74,336,71,-1,0
860 DATA346,84,345,87,343,92,-1,0
870 DATA352,85,351,88,353,90,354,88,352,85,-1,0
880 DATA360,84,361,87,359,90,364,92,362,89,365,87,360,84,-1,0
890 DATA338,106,340,107,338,110,-1,0
900 DATA329,107,329,110,327,113,321,115,-1,0
910 DATA317,119,312,122,306,126,296,132,308,127,314,123,317,119,-1,0
920 DATA318,107,313,113,304,117,309,113,318,107,-1,0
930 DATA308,107,306,110,-1,0
940 DATA301,106,301,110,299,109,299,106,297,105,297,108,-1,0
950 DATA328,118,326,123,318,127,314,132,305,136,296,141,287,144,286,146,295,139,
301,135
960 DATA308,131,318,127,-1,0
970 DATA337,125,334,129,-1,0
980 DATA330,133,319,139,310,145,300,150,295,155,288,161,292,155,297,150,305,145,
312,139
990 DATA325,132,-1,0
1000 DATA333,140,328,144,322,147,317,151,310,157,306,161,-1,0
1010 DATA331,149,329,156,323,160,324,154,331,149,-1,0
1020 DATA341,154,338,158,333,161,329,165,-1,0
1030 DATA-2,0
1040 DATA-3,0,5,310,75,38,270,73,38,283,55,38,310,118,66,311,180,65
```

```
10 GOSUB320
20 SCREEN0,0,0
30 PRW0                    初期設定
50 WIDTH80:COLOR7,0
70 CLS4
75 WINDOW(0,0)-(639,199),(0,0)-(639,199):GOSUB 2010
80 WINDOW(0,0)-(639,199),(355,0)-(519,99):GOSUB140
85 WINDOW(0,0)-(639,199),(200,0)-(519,199):GOSUB140
90 WINDOW(0,0)-(639,199),(-119,0)-(519,398):GOSUB140      駒のサイズをかえています
100 WINDOW(0,0)-(639,199),(-757,0)-(519,796):GOSUB140
110 WINDOW(0,0)-(639,199),(-2033,0)-(519,1592):GOSUB140
120 END
140 RESTORE360 ——→ 描画ルーチン
```

```
150 READ X,T2:T=T2:IF T2=0 THEN T=7
160 CLS:J=0
170 J=J+1
180 READ V,W
190 J=J+1
200 READ V1,W1:IF V=-2 OR V1=-2 THEN Z0=Z:GOTO210 ELSE IF V1=-1 THEN GOTO170 ELS
E LINE(V,W)-(V1,W1),PSET,T:V=V1:W=W1:GOTO 190
210 RETURN
320 DEF CHR$( 38 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
330 DEF CHR$( 65 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
340 DEF CHR$( 66 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
350 RETURN
360 DATA-1,0
370 DATA320,39,336,38,350,37,356,37,368,38,382,40,386,42,382,44,374,47,361,49
380 DATA360,51,367,56,369,58,368,64,367,72,369,79,373,85,375,89,371,91,369,93
390 DATA366,94,361,94,356,93,347,92,345,92,343,92,336,83,326,69,-1,0
400 DATA343,92,345,97,346,101,345,104,343,105,328,103,329,106,315,106,318,105,30
7,104
410 DATA294,103,281,104,277,101,281,100,282,98,273,96,272,89,277,90,269,88,271,8
3
420 DATA277,83,269,82,267,79,268,77,279,77,267,76,266,73,267,71,280,70,271,69
430 DATA267,66,271,64,279,65,271,62,270,60,276,57,283,62,276,56,280,52,289,55
440 DATA282,51,288,48,296,45,302,43,307,42,320,39,-1,0
450 DATA343,105,349,107,351,109,346,111,341,114,338,118,339,123,341,128,344,131,
348,135
460 DATA351,141,354,146,355,152,355,157,354,160,353,165,350,168,-1,0
470 DATA286,168,284,166,281,163,279,159,278,154,279,148,282,143,285,137,290,130,
293,125
480 DATA297,121,298,118,297,115,295,111,291,109,289,107,289,105,294,103,-1,0
490 DATA354,160,359,160,372,161,381,162,387,163,393,164,396,165,399,166,400,168,
396,170
500 DATA390,172,382,174,372,175,361,176,347,177,331,177,316,177,292,176,274,175,
260,174
510 DATA253,173,247,172,244,171,242,170,242,169,243,168,250,166,263,163,281,162,
-1,0
520 DATA242,170,239,175,241,177,244,178,252,180,263,182,297,183,319,184,347,184,
367,183
530 DATA384,181,397,179,402,177,405,176,400,168,-1,0
540 DATA360,47,375,42,-1,0
550 DATA356,46,370,41,-1,0
560 DATA351,45,363,41,-1,0
570 DATA338,45,331,45,320,46,307,48,300,50,294,52,289,55,285,58,283,62,282,64
580 DATA-1,0
590 DATA335,44,342,41,-1,0
600 DATA327,44,332,42,343,40,351,39,-1,0
610 DATA312,46,326,42,-1,0
620 DATA295,49,301,47,307,44,318,42,-1,0
630 DATA280,70,279,72,279,74,280,79,-1,0
640 DATA274,75,274,73,-1,0
650 DATA277,85,277,88,278,98,279,85,-1,0
660 DATA278,91,279,93,-1,0
670 DATA278,95,281,96,-1,0
680 DATA298,55,293,60,291,66,288,69,288,65,289,60,297,56,-1,0
690 DATA287,72,286,83,-1,0
700 DATA288,86,289,93,290,95,-1,0
710 DATA301,103,-1,0
720 DATA301,103,299,98,307,97,307,95,305,88,-1,0
730 DATA307,95,311,93,309,87,-1,0
740 DATA306,103,305,101,304,98,-1,0
750 DATA315,57,321,65,324,68,-1,0
760 DATA310,62,313,64,-1,0
770 DATA322,56,325,60,327,65,-1,0
780 DATA349,55,355,57,-1,0
790 DATA358,59,-1,0
800 DATA359,60,358,59,-1,0
810 DATA349,65,357,71,-1,0
820 DATA346,70,353,74,359,78,355,75,-1,0
830 DATA346,57,349,59,349,58,347,59,-1,0
840 DATA330,69,337,71,344,75,349,80,-1,0
850 DATA343,80,341,77,338,74,336,71,-1,0
860 DATA346,84,345,87,343,92,-1,0
```

描画ルーチン（150〜210）

本来なら不必要。駒に色をつけていませんので、チェス1をコピーしたのでそのまま残っています（320〜350）

→ここから1030まで駒のデータです（360〜）

```
870 DATA352,85,351,88,353,90,354,88,352,85,-1,0
880 DATA360,84,361,87,359,90,364,92,362,89,365,87,360,84,-1,0
890 DATA338,106,340,107,338,110,-1,0
900 DATA329,107,329,110,327,113,321,115,-1,0
910 DATA317,119,312,122,306,126,296,132,308,127,314,123,317,119,-1,0
920 DATA318,107,313,113,304,117,309,113,318,107,-1,0
930 DATA308,107,306,110,-1,0
940 DATA301,106,301,110,299,109,299,106,297,105,297,108,-1,0
950 DATA328,118,326,123,318,127,314,132,305,136,296,141,287,144,286,146,295,139,
301,135
960 DATA308,131,318,127,-1,0
970 DATA337,125,334,129,-1,0
980 DATA330,133,319,139,310,145,300,150,295,155,288,161,292,155,297,150,305,145,
312,139
990 DATA325,132,-1,0
1000 DATA333,140,328,144,322,147,317,151,310,157,306,161,-1,0
1010 DATA331,149,329,156,323,160,324,154,331,149,-1,0
1020 DATA341,154,338,158,333,161,329,165,-1,0
1030 DATA-2,0,0,0
2010 PI=PAI(1):C=3:R=240
2040 XA=.5:YA=.6:ZA=0
2060 FOR X=R TO -R STEP-15
2070 FOR TH=0 TO 2*PI STEP PI/24
2080 Y=SQR(R*R-X*X)*SIN(TH)
2090 Z=SQR(R*R-X*X)*COS(TH)
2100 GOSUB3000
2110 IF Z3<0 THEN G=0:GOTO2130
2120 GOSUB3200
2130 NEXT
2140 G=0
2150 NEXT
2170 RETURN
3000 X1=X
3020 Y1=Y*COS(XA)-Z*SIN(XA)
3030 Z1=Y*SIN(XA)+Z*COS(XA)
3040 X2=X1*COS(YA)-Z1*SIN(YA)
3050 Y2=Y1
3060 Z2=X1*SIN(YA)+Z1*COS(YA)
3070 X3=X2*COS(ZA)-Y2*SIN(ZA)
3080 Y3=X2*SIN(ZA)+Y2*COS(ZA)
3090 Z3=Z2
3100 RETURN
3200 GX=320+X3:GY=100-.4*Y3
3220 IF GX<0 OR GX>639 THEN G=0:GOTO3280
3230 IF GY<0 OR GY>199 THEN G=0:GOTO3260
3240 IF G=1 THEN 3260
3250 LINE(GX,GY)-(GX,GY),PSET,C
3260 LINE -(GX,GY),PSET,C
3270 G=1
3280 RETURN
```

→ ここからは最後まで球を描くプログラムです (2010)

```
10 GOSUB210
20 SCREEN0,0,0
30 PRW0
40 WIDTH80:COLOR7,0
50 CLS4
60 WINDOW(0,0)-(639,199),(0,0)-(639,199):LC=1:GOSUB1390
70 WINDOW(0,0)-(639,199),(0,0)-(639,199):GOSUB1350
80 WINDOW(0,0)-(639,199),(-800,-200)-(1439,399):GOSUB930
90 WINDOW(0,0)-(639,199),(-800,-40)-(1439,559):LC=4:GOSUB1390
100 WINDOW(0,0)-(639,199),(-800,-40)-(1439,559):GOSUB130
110 WINDOW(0,0)-(639,199),(0,0)-(639,199)
120 END
130 RESTORE250
140 READ X,T2:T=T2:IF T2=0 THEN T=7
150 CLS:J=0
```

10〜50: 初期設定

60〜110: 駒のサイズをかえています

130〜150: 描画ルーチン

```
160 J=J+1
170 READ V,W
180 J=J+1
190 READ V1,W1:IF V=-2 OR V1=-2 THEN Z0=Z:GOTO200 ELSE IF V1=-1 THEN GOTO160 ELS
E LINE(V,W)-(V1,W1),PSET,T:V=V1:W=W1:GOTO 180
200 RETURN
```

描画ルーチン

```
210 DEF CHR$( 38 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
220 DEF CHR$( 65 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
230 DEF CHR$( 66 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
240 RETURN
```

色のルーチン

→ここから920まで駒のデータです。チェス1と同じデータを使っています

```
250 DATA-1,0
260 DATA320,39,336,38,350,37,356,37,368,38,382,40,386,42,382,44,374,47,361,49
270 DATA360,51,367,56,369,58,368,64,367,72,369,79,373,85,375,89,371,91,369,93
280 DATA366,94,361,94,356,93,347,92,345,92,343,92,336,83,326,69,-1,0
290 DATA343,92,345,97,346,101,345,104,343,105,328,103,329,106,315,106,318,105,30
7,104
300 DATA294,103,281,104,277,101,281,100,282,98,273,96,272,89,277,90,269,88,271,8
3
310 DATA277,83,269,82,267,79,268,77,279,77,267,76,266,73,267,71,280,70,271,69
320 DATA267,66,271,64,279,65,271,62,270,60,276,57,283,62,276,56,280,52,289,55
330 DATA282,51,288,48,296,45,302,43,307,42,320,39,-1,0
340 DATA343,105,349,107,351,109,346,111,341,114,338,118,339,123,341,128,344,131,
348,135
350 DATA351,141,354,146,355,152,355,157,354,160,353,165,350,168,-1,0
360 DATA286,168,284,166,281,163,279,159,278,154,279,148,282,143,285,137,290,130,
293,125
370 DATA297,121,298,118,297,115,295,111,291,109,289,107,289,105,294,103,-1,0
380 DATA354,160,359,160,372,161,381,162,387,163,393,164,396,165,399,166,400,168,
396,170
390 DATA390,172,382,174,372,175,361,176,347,177,331,177,316,177,292,176,274,175,
260,174
400 DATA253,173,247,172,244,171,242,170,242,169,243,168,250,166,263,163,281,162,
-1,0
410 DATA242,170,239,175,241,177,244,178,252,180,263,182,287,183,319,184,347,184,
367,183
420 DATA384,181,397,179,402,177,405,176,400,168,-1,0
430 DATA360,47,375,42,-1,0
440 DATA356,46,370,41,-1,0
450 DATA351,45,363,41,-1,0
460 DATA338,45,331,45,320,46,307,48,300,50,294,52,289,55,285,58,283,62,282,64
470 DATA-1,0
480 DATA335,44,342,41,-1,0
490 DATA327,44,332,42,343,40,351,39,-1,0
500 DATA312,46,326,42,-1,0
510 DATA295,49,301,47,307,44,318,42,-1,0
520 DATA280,70,279,72,279,74,280,79,-1,0
530 DATA274,75,274,73,-1,0
540 DATA277,85,277,88,278,88,279,85,-1,0
550 DATA278,91,279,93,-1,0
560 DATA278,95,281,96,-1,0
570 DATA298,55,293,60,291,66,288,69,288,65,289,60,297,56,-1,0
580 DATA287,72,286,83,-1,0
590 DATA288,86,289,93,290,95,-1,0
600 DATA301,103,-1,0
610 DATA301,103,299,98,307,97,307,95,305,88,-1,0
620 DATA307,95,311,93,309,87,-1,0
630 DATA306,103,305,101,304,98,-1,0
640 DATA315,57,321,65,324,68,-1,0
650 DATA310,62,313,64,-1,0
660 DATA322,56,325,60,327,65,-1,0
670 DATA349,55,355,57,-1,0
680 DATA358,59,-1,0
690 DATA359,60,358,59,-1,0
700 DATA349,65,357,71,-1,0
710 DATA346,70,353,74,359,78,355,75,-1,0
720 DATA346,57,349,59,349,58,347,59,-1,0
730 DATA330,69,337,71,344,75,349,80,-1,0
740 DATA343,80,341,77,338,74,336,71,-1,0
750 DATA346,84,345,87,343,92,-1,0
760 DATA352,85,351,88,353,90,354,88,352,85,-1,0
770 DATA360,84,361,87,359,90,364,92,362,89,365,87,360,84,-1,0
780 DATA338,106,340,107,338,110,-1,0
```

```
790 DATA329,107,329,110,327,113,321,115,-1,0
800 DATA317,119,312,122,306,126,296,132,308,127,314,123,317,119,-1,0
810 DATA318,107,313,113,304,117,309,113,318,107,-1,0
820 DATA308,107,306,110,-1,0
830 DATA301,106,301,110,299,109,299,106,297,105,297,108,-1,0
840 DATA328,118,326,123,318,127,314,132,305,136,296,141,287,144,286,146,295,139,
301,135
850 DATA308,131,318,127,-1,0
860 DATA337,125,334,129,-1,0
870 DATA330,133,319,139,310,145,300,150,295,155,288,161,292,155,297,150,305,145,
312,139
880 DATA325,132,-1,0
890 DATA333,140,328,144,322,147,317,151,310,157,306,161,-1,0
900 DATA331,149,329,156,323,160,324,154,331,149,-1,0
910 DATA341,154,338,158,333,161,329,165,-1,0
920 DATA-2,0,0,0
930 PI=PAI(1):C=3:R=240
```

ここから球を描く式です

```
940 XA=.5:YA=.6:ZA=0
950 FOR X=R TO -R STEP-15
960 FOR TH=0 TO 2*PI STEP PI/24
970 Y=SQR(R*R-X*X)*SIN(TH)
980 Z=SQR(R*R-X*X)*COS(TH)
990 GOSUB1170
1000 IF Z3<0 THEN G=0:GOTO1020
1010 GOSUB1270
1020 NEXT
1030 G=0
1040 NEXT
1050 G=0
1060 FOR Z=R TO -R STEP -15
1070 FOR TH=0 TO 2*PI STEP PI/24
1080 X=SQR(R*R-Z*Z)*SIN(TH)
1090 Y=SQR(R*R-Z*Z)*COS(TH)
1100 GOSUB1170
1110 IF Z3<0 THEN G=0:GOTO1130
1120 GOSUB1270
1130 NEXT
1140 G=0
1150 NEXT
1160 RETURN
1170 X1=X
1180 Y1=Y*COS(XA)-Z*SIN(XA)
1190 Z1=Y*SIN(XA)+Z*COS(XA)
1200 X2=X1*COS(YA)-Z1*SIN(YA)
1210 Y2=Y1
1220 Z2=X1*SIN(YA)+Z1*COS(YA)
1230 X3=X2*COS(ZA)-Y2*SIN(ZA)
1240 Y3=X2*SIN(ZA)+Y2*COS(ZA)
1250 Z3=Z2
1260 RETURN
1270 GX=320+X3:GY=100-.4*Y3
1280 IF GX<0 OR GX>639 THEN G=0:GOTO1340
1290 IF GY<0 OR GY>199 THEN G=0:GOTO1340
1300 IF G=1 THEN 1320
1310 LINE(GX,GY)-(GX,GY),PSET,C
1320 LINE -(GX,GY),PSET,C
1330 G=1
1340 RETURN
```

球を描いています

```
1350 FOR I=0 TO 14
1360 CIRCLE(320,118+I*5),I*2+1,3,.2,0,360
1370 NEXT
1380 RETURN
```

円スイを描いています

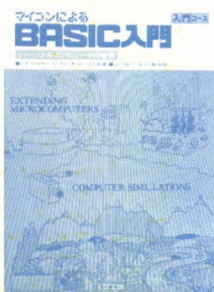
```
1390 FOR I=1 TO 6
1400 LINE(220-I*50,99+I*20)-(420+I*50,99+I*20),PSET,LC
1410 NEXT
1420 FOR I=0 TO 5
1430 LINE(-80+I*160,216)-(170+I*60,120),PSET,LC
1440 NEXT
1450 RETURN
```

グリッドを描いています

参　考　図　書　紹　介

どうですか？　だんだんＢＡＳＩＣが勉強したくなってきたのでは。
もっとパソコンについて知りたい。自分でアルゴリズムを組めるようになりたい、などとガゼン意欲の湧いてきた人もいるでしょう。
なんと言っても、パソコンは今もっとも面白いマシンなのだから。
そんな人に贈る８冊。

選評：黒崎佳果

もっと知りたい人のために

マイコンによるBASIC入門

T.ドゥワイヤー・M.クリッチフィールド 著
山下純一・石川　勝　訳
現代数学社　　￥2,700

ＢＡＳＩＣの生まれたアメリカで書かれた本で、順をおってプログラムを組み立てながら、ＢＡＳＩＣ言語の理解へと導く。後で、プログラム作りの参考になる例題も多くある。

BASIC言語早わかり事典

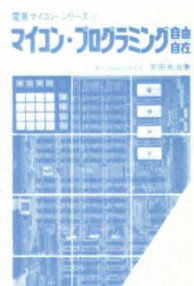
大橋　均・平塚　一　著
光書房　　￥1,200

ＢＡＳＩＣ言語の命令の一つ一つの使い方を覚えたい人にすすめたい本だ。命令や関数の使い方を、個々にサンプルプログラムを例にして詳しく解説をほどこしている。

7月下旬
発売予定

シャープX1ゲームプログラム ハードソフト編

工学図書　　￥1,500(予価)

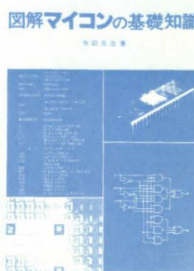
まさに、遊びながらＢＡＳＩＣ言語を覚えられる本だ。ゲームプログラムが約20種。その一つ一つに親切な解説があり、自分で書き換えればオリジナルゲームづくりもできる。

マイコン・プログラミング 自由自在

矢田光治　著
誠文堂新光社　　￥1,600

ＢＡＳＩＣから機械語まで幅広く知りたい人のための本。プログラミング言語の話にとどまらず、実際にプログラムを書くときの参考書としても分かりやすく書かれている。

マイコン&BASIC入門

庄司　渉　著
誠文堂新光社　　￥780

初めてマイコンを知る人も、身近な物によるたとえ話などから自然にマイコンが分かってしまうという本。マイコンの仕組みやＢＡＳＩＣ言語を分かりやすく解説している。

図解マイコンの基礎知識

矢田光治　著
オーム社　　￥2,300

マイコンの中がどうなっているのか？　を知りたい人にはこの本を。マイコンの中身やマイコンとほかの機器とのかかわりなどが、図解によって分かりやすく解説されている。

Z80 マイコン プログラミングテクニック

電波新聞社　　￥1,300

シャープＸ１には、Ｚ―80ＣＰＵが使われている。そのＣＰＵの仕組みや機械語を知りたい人のための本だ。Ｘ１の頭脳であるＺ―80ＣＰＵが、図入りで説明されている。

マイコン パソコンの話

岩尾達男　著
創元社　　￥980

コンピュータに興味をもったなら、一度は読んでおきたい本だ。コンピュータの歴史、パソコンの生いたちから、実際にプログラムを組むうえで大切なことが記されている。

グラフ作成

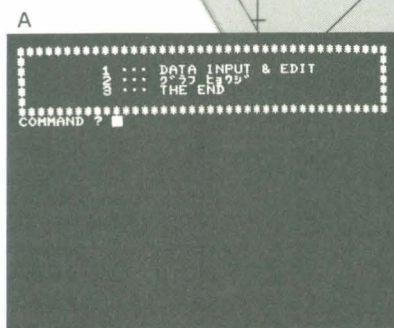
グラフ作成プログラムの決定版！ 棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフの3種類の印字が自動的にできる。
グラフのデータ入力もきわめて簡単。数値を入れるだけで、たちどころにカラフルなグラフができ上がるという凝ったプログラムなのだ。
スライドやビデオフィルムとして利用すれば、カンペキな会議用資料になる次第。

A

```
********************************
*   1 ::: DATA INPUT & EDIT    *
*   2 ::: ｸﾞﾗﾌ ﾋｮｳｼﾞ            *
*   3 ::: THE END              *
********************************
COMMAND ? █
```

写真Aのような初期画面からこのプログラムははじまる。

1はグラフのデータを作成したり修正したりする時に使い、2は、そうして作った数値をグラフ化して画面に出力する。以下それぞれについてみていく。

1を選択しCRキーを押すと、いったん画面がクリアされた後、表が現れる。カーソルが左上の〝サファイアアイア〟の初めのアの右で点滅しているはず。ここに入っているサファイアとかオパールというのはまったく意味はなく、項目を入れるスペースであることを示すためにかりに付けているだけだ。グラフのデータを入れた新しいものに変えれば、このデータも変るわけである。

このプログラムでは、カーソル移動の方法が違うので注意。基本的にカーソルの移動はデリートキーで行い、移動してからCRキーを押そう。カーソル位置から右の文字が削除され、マス目の右端に文字が寄せられる。

たとえば、成績表のデータを入れていってみよう。まず、最上行の項目のところに各教科名を入力する。デリートキーをマス目の一番左に移動させ、コクゴとキー入力。その後CRキーを押すと、隣のマス目にカーソルが移動する。同様に、

B

ｺﾚﾃﾞｲｲﾃﾞｽｶ ? Y

	ｻﾌｧｲｱ	ｵﾊﾟｰﾙ	ｼﾞｭﾗﾙﾐﾝ	ﾅｲﾛﾝ	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ	ｺﾞｰﾙﾄﾞ	ｼﾙﾊﾞｰ	Total
No-1	1	2	3	4	5	6	7	28
No-2	28	29	30	31	32	33	8	191
No-3	27	48	49	50	51	34	9	268
No-4	26	47	60	61	52	35	10	291
No-5	25	46	59	62	53	36	11	292
No-6	24	45	58	63	54	37	12	293
No-7	23	44	57	56	55	38	13	286
No-8	22	43	42	41	40	39	14	241
No-9	21	20	19	18	17	16	15█ 15	126
Total	197	324	377	386	359	274	99	2016

サンスウ、リカ、シャカイを入力していく。その次のマス目からは一番左にカーソルを移動させたままCRキーを押す。するとマス目から文字が消えるのだ。

最上部1行が終ると、カーソルはワクの外に飛び出し、〝コレデイイデスカ？〟という問いの右側にくる。

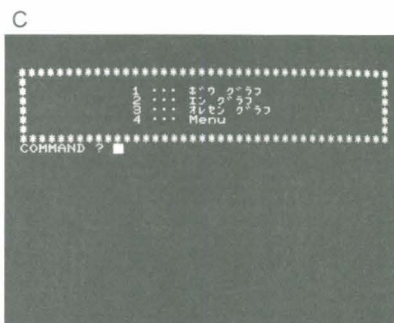
ここでNと入力すれば、また前に入れた1行のデータのところに戻る。Yと入力すると、カーソルは左に並んでいる〝No.〟ワクに移動する。上から〝0—30〟〝31—〟〝41—……〟と点数の段階を入力していこう。〝91—〟以上の項目は不要だから、教科名を入力した時と同じように、カーソルを左端にもってきてCRキーでOK。

ここも最下段までいくと、〝コレデイイデスカ？〟と聞いてくる。Nで一番上に、Yで数値入力コーナーにカーソルが移動する。

数値入力コーナーもデリートキーを使ってカーソルを移動させてから入力する。しかし、今度はカーソルキーを使ってタテ・ヨコのワクを越えた移動もできるようになっている。データが入らないところの数字は、すべて0にしておこう。

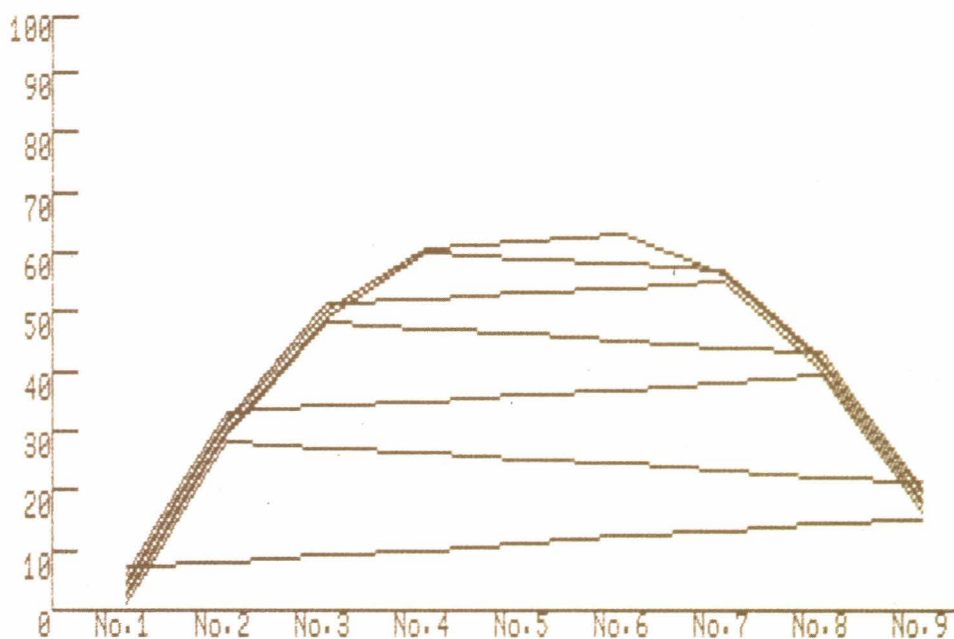
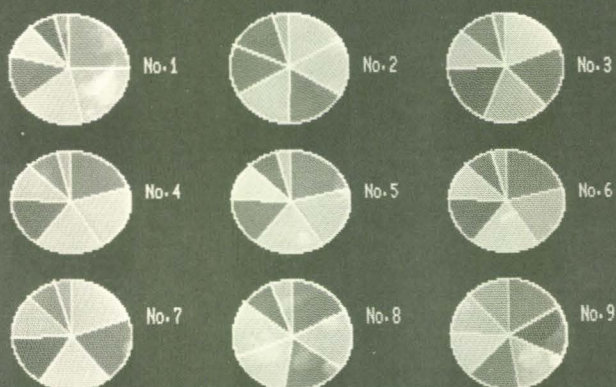
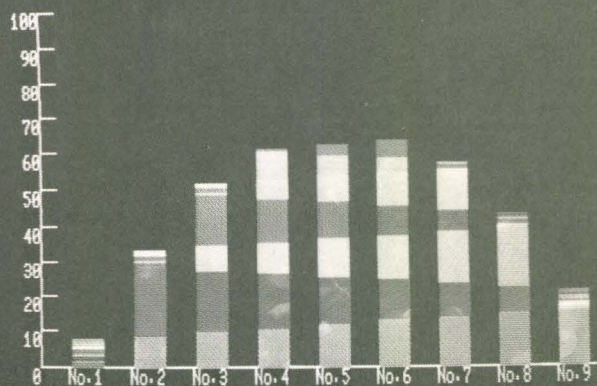
表全部のデータを入力し、最下段右端のマス目の入力が終ってエスケープキーを押せば画面は初期画面に変る。

次に2を選ぶことになる。これを選択しCRキーを押すと写真Cのような画面に変る。

C

表示したいグラフの番号を入力し、CRキーを押そう。グラフの表示が自動的にはじまるのだ。グラフを全部表示し終ると、〝Hit Any Key〟というメッセージがグラフの上に現れるので、どのキーでもかまわないから押す。するとグラフの種類を選択する画面に戻る。このグラフ選択画面で4を選べば、また初期画面が現れる。

プログラムの終了は初期画面の"THE END"を選択してもらえばいい。これでプログラムはおしまい。

また、X1にはHCOPYというコマンドがあり、画面をそのまま印字することができる。これを利用して折れ線グラフを印字して使えば便利だ。

(注)なお、データの種類によっては、グラフの表示範囲をこえることがある。

```
1000 OPTION BASE 1
1020 DIM DA(7,9),TH(7),TV(9),SO(7),KH$(7),KV$(9),DZ(7,9,2)
1040 INIT:WIDTH 40:CLS 4
1060 COLOR INT(RND*6+1)
1080 PRINT "****************************************";
1100 PRINT "*                                      *";
1120 PRINT "*          1 ・・・ DATA INPUT & EDIT      *";
1140 PRINT "*          2 ・・・ ｸﾞﾗﾌ ﾋｮｳｼﾞ               *";      メインルーチンをつくっています
1160 PRINT "*          3 ・・・ THE END               *";
1180 PRINT "*                                      *";
1200 PRINT "****************************************";
1220 PRINT "COMMAND ? ";
1240 REPEAT
1260   DU$=INKEY$(1)
1280 UNTIL DU$>"0" AND DU$<"4"
1300 COLOR 7
1320 ON VAL(DU$) GOTO 2000,5000,1340
1340 CSIZE 3
1360 CURSOR 14,16:PRINT #0,"THE END"
1380 END
1999 REM
2000  WIDTH 80:PRINT
2020  RESTORE 10000
2040  FOR I=1 TO 7
2060    READ KH$(I)
2080  NEXT I
2100  FOR I=1 TO 9
2120    READ KV$(I)
2140  NEXT I
2160  FOR I=1 TO 9                      データを入れる
2180    FOR J=1 TO 7
2200      READ DA(J,I)
2220    NEXT J
2240    READ TV(I)
2260  NEXT I
2280  FOR I=1 TO 7
2300    READ TH(I)
2320  NEXT I
2340  READ GK                                              枠をつくる
2360  PRINT "┌────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬
────────┐";
2380  PRINT "|        ";
2400  FOR I=1 TO 7
2420    PRINT "|";SPC(8-LEN(KH$(I)));KH$(I);
2440  NEXT I
2460  PRINT "|  Total|";
2480  PRINT "├────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼
────────┤";
2500  FOR I=1 TO 9
2520    PRINT "|";SPC(7-LEN(KV$(I)));KV$(I);
2540    FOR J=1 TO 7
2560      PRINT "|";RIGHT$("        "+STR$(DA(J,I)),8);
2580    NEXT J
2600    PRINT "|";RIGHT$("       "+LEFT$(STR$(TV(I)),8),7);"|";
2620    PRINT "├────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼
────────┤";
2640  NEXT I
2660  PRINT "|  Total";
2680  FOR I=1 TO 7
2700    PRINT "|";RIGHT$("         "+LEFT$(STR$(TH(I)),9),8);
2720  NEXT I
2740  PRINT "|";RIGHT$("         "+LEFT$(STR$(GK),8),7);"|";
2760  PRINT "└────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴
────────┘";
2780  FOR I=1 TO 7
2800    DU$=KH$(I)                        ヨコ項目の入力
2820    LOCATE  I*9,2:PRINT DU$;
```

```
2840    REPEAT
2860      IK$=INKEY$(1)
2880      IF (IK$=CHR$(8) OR IK$=CHR$(&H1D)) AND LEN(DU$)>0 THEN DU$=LEFT$(DU$,L
EN(DU$)-1):PRINT CHR$(&H1D);
2900      IF IK$>=" " THEN DU$=DU$+IK$:PRINT IK$;
2920    UNTIL IK$=CHR$(13) OR LEN(DU$)>=8
2940    KH$(I)=DU$
2960    LOCATE I*9,2:PRINT SPC(8-LEN(DU$));DU$;
2980  NEXT I
3000  LOCATE 0,0:PRINT CHR$(5);
3020  LOCATE 10,0:PRINT "ｺﾚﾃﾞｲｲﾃﾞｽｶ ? ";
3040  IK$=INKEY$(1):PRINT IK$;
3060  IF IK$="N" OR IK$="n" THEN 2780
3080  FOR I=1 TO 9
3100    DU$=KV$(I)
3120    LOCATE  1,I*2+2:PRINT DU$;
3140    REPEAT
3160      IK$=INKEY$(1)
3180      IF (IK$=CHR$(8) OR IK$=CHR$(&H1D)) AND LEN(DU$)>0 THEN DU$=LEFT$(DU$,L
EN(DU$)-1):PRINT CHR$(&H1D);
3200      IF IK$>=" " THEN DU$=DU$+IK$:PRINT IK$;
3220    UNTIL IK$=CHR$(13) OR LEN(DU$)>=7
3240    KV$(I)=DU$
3260    LOCATE 1,I*2+2:PRINT SPC(7-LEN(DU$));DU$;
3280  NEXT I
```

タテ項目の入力

```
3300  LOCATE 0,0:PRINT CHR$(5);
3320  LOCATE 10,0:PRINT "ｺﾚﾃﾞｲｲﾃﾞｽｶ ? ";
3340  IK$=INKEY$(1):PRINT IK$;
3360  IF IK$="N" OR IK$="n" THEN 3080
3380  FOR I=1 TO 7
3400    FOR J=1 TO 9
3420      DZ(I,J,1)=I*9
3440      DZ(I,J,2)=J*2+2
3460    NEXT J
3480  NEXT I
```

各項目のX.Y座標を配列に入れる

```
3500  X=1:Y=1
3520  REPEAT
3540    DU$=MID$(STR$(DA(X,Y)),2)
3560    LOCATE DZ(X,Y,1),DZ(X,Y,2):PRINT DU$;
3580    REPEAT
3600      IK$=INKEY$(1)
3620      IF IK$=CHR$(8) AND LEN(DU$)>0 THEN DU$=LEFT$(DU$,LEN(DU$)-1):PRINT CHR
$(&H1D);
3640      IF (IK$>="0" AND IK$<="9") OR (IK$="." AND INSTR(DU$,".")=0) THEN DU$=
DU$+IK$:PRINT IK$;
3660    UNTIL IK$=CHR$(13) OR LEN(DU$)>=8 OR IK$=CHR$(27) OR (IK$>=CHR$(&H1C) AN
D IK$<=CHR$(&H1F))
3680    DGK=GK-DA(X,Y)+VAL(DU$)
3700    IF DGK>9999999! THEN LOCATE 10,0:PRINT CHR$(5);"Overflow":BEEP:GOTO 3520
3720    GK=DGK:LOCATE 72,22:PRINT RIGHT$("        "+LEFT$(STR$(GK),8),7);
3740    TH(X)=TH(X)-DA(X,Y)+VAL(DU$):LOCATE DZ(X,Y,1),22:PRINT RIGHT$("         "+
LEFT$(STR$(TH(X)),9),8);
3760    TV(Y)=TV(Y)-DA(X,Y)+VAL(DU$):LOCATE 72,DZ(X,Y,2):PRINT RIGHT$("        "
+LEFT$(STR$(TV(Y)),8),7);
3780    DA(X,Y)=VAL(DU$)
3800    LOCATE DZ(X,Y,1),DZ(X,Y,2):PRINT RIGHT$("        "+STR$(DA(X,Y)),8);
3820    IF IK$=CHR$(13) OR LEN(DU$)>=8THEN X=X+1:IF X>7 THEN X=1:Y=Y+1:IF Y>9 TH
EN Y=1
3840    IF IK$=CHR$(&H1C) THEN X=X+1:IF X>7 THEN X=1
3860    IF IK$=CHR$(&H1D) THEN X=X-1:IF X<1 THEN X=7
3880    IF IK$=CHR$(&H1E) THEN Y=Y-1:IF Y<1 THEN Y=9
3900    IF IK$=CHR$(&H1F) THEN Y=Y+1:IF Y>9 THEN Y=1
3920  UNTIL IK$=CHR$(27)
```

項目の入力

```
3940  CLS
3960  DL=10000!
3980  PRINT DL;"DATA ";
4000  FOR I=1 TO 7
4020    PRINT KH$(I);",";
4040  NEXT I
4060  FOR I=1 TO 8
4080    PRINT KV$(I);",";
```

データ文自動作成

```
4100  NEXT I
4120  PRINT KV$(I)
4140  FOR I=1 TO 9
4160    DL=DL+10
4180    PRINT DL;"DATA ";
4200    FOR J=1 TO 7
4220      PRINT MID$(STR$(DA(J,I)),2);",";
4240    NEXT J
4260    PRINT MID$(STR$(TV(I)),2)
4280  NEXT I
4300  DL=DL+10
4320  PRINT DL;"DATA ";
4340  FOR I=1 TO 7
4360    PRINT MID$(STR$(TH(I)),2);",";
4380  NEXT I
4400  PRINT MID$(STR$(GK),2)
4420  PRINT "RUN"
4440  KEY 0,CHR$(11)+STRING$(12,13)
4460 END
4999 REM
```

データを配列によみこむ

```
5000  RESTORE 10000
5020  FOR I=1 TO 7
5040    READ KH$(I)
5060  NEXT I
5080  FOR I=1 TO 9
5100    READ KV$(I)
5120  NEXT I
5140  FOR I=1 TO 9
5160    FOR J=1 TO 7
5180      READ DA(J,I)
5200    NEXT J
5220    READ TV(I)
5240  NEXT I
5260  FOR I=1 TO 7
5280    READ TH(I)
5300  NEXT I
5320  READ GK
```

グラフ作成のヘッダー

```
5340  WIDTH 40:INIT:CLS 4
5360  PRINT "****************************************";
5380  PRINT "*                                      *";
5400  PRINT "*           1 ･･･ ﾎﾞｳ ｸﾞﾗﾌ             *";
5420  PRINT "*           2 ･･･ ｴﾝ ｸﾞﾗﾌ              *";
5440  PRINT "*           3 ･･･ ｵﾚｾﾝ ｸﾞﾗﾌ            *";
5460  PRINT "*           4 ･･･ Menu                 *";
5480  PRINT "*                                      *";
5500  PRINT "****************************************";
5520  PRINT "COMMAND ? ";
5540  REPEAT
5560    IK$=INKEY$(1)
5580  UNTIL IK$>"0" AND IK$<"5"
5600  ON VAL(IK$) GOSUB 6000,8000,6000,5640
5620  GOTO 5340
5640  RETURN 5660
5660 GOTO 1040
```

棒グラフ．折れ線グラフの目盛を書く

```
6000  WIDTH 80:INIT
6020  LINE (80,16)-(80,175)-(590,175)
```

適当なMAX値を決める

```
6040  MAX=0
6060  FOR I=1 TO 7
6080    FOR J=1 TO 9
6100      IF MAX<DA(I,J) THEN MAX=DA(I,J)
6120    NEXT J
6140  NEXT I
6160  DU$=STR$(10^(INT(LOG(MAX)/LOG(10)))+.5)
6180  DU=VAL(LEFT$(DU$,INSTR(DU$+".",".")))
6200  DU0=CINT(MAX/DU)*DU
6220  IF VAL(MID$(STR$(DU0),2,1))>4 THEN MAX=DU*10 ELSE IF DU0<MAX THEN MAX=DU0+
DU/2 ELSE MAX=DU0
6240  WINDOW (81,16)-(639,175),(0,MAX)-(40,0)
6260  FOR I=MAX/10 TO MAX+1 STEP MAX/10
6280    LINE (0,I)-(1,I),PSET,7
6300    LOCATE 0,(10-I*10/MAX)*2+2:PRINT RIGHT$(SPACE$(9)+STR$(CINT(I)),10);
```

```
6320  NEXT I
6340  LOCATE 9,22:PRINT "0";
6360  FOR I=1 TO 9
6380    LOCATE I*7+6,22:PRINT LEFT$(KV$(I),4);
6400    LOCATE I*7+6,23:PRINT MID$(KV$(I),5);
6420  NEXT I
6440  IF IK$="3" THEN 7000
6460  FOR I=1 TO 9
6480    FOR J=1 TO 7
6500      SO(J)=J
6520    NEXT J
6540    FOR J=7 TO 2 STEP -1
6560      FOR K=1 TO J-1
6580        IF DA(SO(J),I)>DA(SO(K),I) THEN SWAP SO(J),SO(K)
6600      NEXT K
6620    NEXT J
6640    FOR J=1 TO 7
6660      IF SO(J)=7 THEN LINE ((I-1)*4+2,0)-(I*4,DA(SO(J),I)),PSET,BF,CHR$(0,&H
FF,&B10101010,0,&HFF,&B1010101) ELSE LINE ((I-1)*4+2,0)-(I*4,DA(SO(J),I)),PSET,S
O(J),BF
6680    NEXT J
6700  NEXT I
6720 GOTO 9000
7000  FOR I=1 TO 6
7020    FOR J=1 TO 8
7040      LINE ((J-1)*4+3,DA(I,J))-(J*4+3,DA(I,J+1)),PSET,I
7060    NEXT J
7080  NEXT I
7100  FOR J=1 TO 8
7120    LINE ((J-1)*4+3,DA(I,J))-(J*4+3,DA(I,J+1)),PSET,2,&B1010101010101010
7140    LINE ((J-1)*4+3,DA(I,J))-(J*4+3,DA(I,J+1)),PSET,6,&B101010101010101
7160  NEXT J
7180 GOTO 9000
8000  WIDTH 80:INIT:CLS 4
8020  FOR I=1 TO 9
8040    WINDOW ((((I-1) MOD 3)*200+45,INT((I-1)/3)*60+20)-(((I-1) MOD 3)*200+155,
INT((I-1)/3)*60+68),(-2,2)-(2,-2)
8060    CIRCLE (0,0),1,7,2
8080    LOCATE ((I-1) MOD 3)*25+21,INT((I-1)/3)*7+5:PRINT LEFT$(KV$(I),4);CHR$(&
H1F,&H1D,&H1D,&H1D,&H1D);MID$(KV$(I),5);
8100    FOR J=1 TO 7
8120      SO(J)=J
8140    NEXT J
8160    FOR J=7 TO 2 STEP -1
8180      FOR K=1 TO J-1
8200        IF DA(SO(J),I)>DA(SO(K),I) THEN SWAP SO(J),SO(K)
8220      NEXT K
8240    NEXT J
8260    DU0=0
8280    LINE (0,0)-(0,2),PSET,7
8300    FOR J=1 TO 7
8320      DU=DA(SO(J),I)/TV(I)*PAI(2)+DU0
8340      Y=COS(DU)*2:X=SIN(DU)*2
8360      IF J<7 THEN LINE (0,0)-(X,Y),PSET,7
8380      DU0=(DU+DU0)/2
8400      Y=COS(DU0):X=SIN(DU0)
8420      IF SO(J)=7 THEN PAINT (X,Y),CHR$(0,&HFF,&B10101010,0,&HFF,&B1010101),7
 ELSE PAINT (X,Y),SO(J),7
8440      DU0=DU
8460    NEXT J
8480  NEXT I
9000  INIT
9020  FOR I=9 TO 536 STEP 88
9040    LINE (I,190)-(I+80,199),PSET,(I-9)/88+1,BF
9060  NEXT I
9080  LINE (I,190)-(I+80,199),PSET,BF,CHR$(0,&HFF,&B10101010,0,&HFF,&B1010101)
9100  FOR I=1 TO 7
9120    LOCATE (I-1)*11+2,24:PRINT KH$(I);
9140  NEXT I
9160  WHILE INKEY$<>""
9180  WEND
```

} 棒グラフを書く (6440–6580)

} 円グラフを書く (8000)

} 折れ線グラフを書く (9020–9040)

} キーバッファをクリア (9160–9180)

```
9200  CURSOR 10,0:PRINT "Hit Any Key ";
9220  DU$=INKEY$(1)
9240 RETURN
9999 REM DATA
10000 DATA ｻﾌｧｲｱ,ｵﾊﾟｰﾙ,ｼﾞｭﾗﾙﾐﾝ,ﾅｲﾛﾝ,ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ,ｺﾞｰﾙﾄﾞ,ｼﾙﾊﾞｰ,No.1,No.2,No.3,No.4,No.
5,No.6,No.7,No.8,No.9
10010 DATA 1,2,3,4,5,6,7,28
10020 DATA 28,29,30,31,32,33,8,191
10030 DATA 27,48,49,50,51,34,9,268
10040 DATA 26,47,60,61,52,35,10,291
10050 DATA 25,46,59,62,53,36,11,292
10060 DATA 24,45,58,63,54,37,12,293
10070 DATA 23,44,57,56,55,38,13,286
10080 DATA 22,43,42,41,40,39,14,241
10090 DATA 21,20,19,18,17,16,15,126
10100 DATA 197,324,377,386,359,274,99,2016
```

←何か押されるまで待っている（9220）

データが入っています
ここのデータは新しいものを入れると自動的に変わります

プログラムの写し方教室

エラーメッセージの見方

パソコンを使いはじめたばかりの人が一番とまどうのが、エラーメッセージだろう。

RUN したとたんに **Syntax error**……。これが何回か続くと、もうプログラミングもイヤケがさしてくる。

そこで、エラーメッセージをうまいことクリアするための傾向と対策を紹介しよう。

まず、よく出るエラーメッセージの具体的例を。

下に"アルファベットマスター"プログラムを掲載したが、これを例にして話を進めよう。

このプログラムのどこがいけなくてシンタックスエラーが出たのか分かるだろうか。次に読み進む前に、その原因を考えてほしい。

＊

1　Syntax error in 10（行番号10の文法が間違っている）

これは典型的な例だ。ステートメントの区切りの：（コロン）が**WIDTH80**；と；（セミコロン）になっているためにエラーが出たわけだ。：と；はよく似ていて間違いやすいところなのだ。

＊

2　Illegal function call in 30（行番号30に規定外の数値やデータが指定されている）

ここでは、**LOCATE 0, 25**が誤りだ。y軸方向は最大24までで指定しなければならないのに25という数を指定したために出たエラーメッセージなのだ。24以内に指定し直してもらおう。

＊

3　FOR without NEXT in 40（行番号40の FOR に対応する NEXT がない）

行番号の **FOR** に対応する **NEXT** を忘れたために現れたエラーメッセージだ。これがディスプレイ画面に現れたら、**NEXT** の場所を確認していこう。

＊

エラーメッセージは、正しいプログラムを写したり、作るための大切な手がかりだ。これ以外にも数多くあるが、それらの一覧を、巻末綴じ込みの裏面に掲載しているので参考にしてほしい。

また、よく現れるエラーメッセージの意味と対処法を144ページにまとめてある。

1

```
10 WIDTH80:CLS:CSIZE 3
20 E=0
30 LOCATE0,2:PRINT#0,"A ｶﾗ Z ﾏﾃﾞ ﾃﾞｷﾙﾀﾞｹ ﾊﾔｸ ｷｰｦ ﾀﾀｲﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
40 FOR I=5 TO 0 STEP-1

Syntax error in 10
Ok
```

2

```
10 WIDTH80:CLS:CSIZE 3
20 E=0
30 LOCATE0,25:PRINT#0,"A ｶﾗ Z ﾏﾃﾞ ﾃﾞｷﾙﾀﾞｹ ﾊﾔｸ ｷｰｦ ﾀﾀｲﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
40 FOR I=5 TO 0 STEP-1

Illegal function call in 30
Ok
```

3

```
10 WIDTH80:CLS:CSIZE 3
20 E=0
30 LOCATE0,2:PRINT#0,"A ｶﾗ Z ﾏﾃﾞ ﾃﾞｷﾙﾀﾞｹ ﾊﾔｸ ｷｰｦ ﾀﾀｲﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
40 FOR I=5 TO 0 STEP-1
41 LOCATE(5-I)*4,6:PRINT#0,I;
42 FOR J=1 TO 1500
43 NEXT
44 PRINT#0," START!!":BEEP
50 TIME$="00:00:00":LOCATE0,12
60 FOR I=1 TO 26
70 A$=INKEY$
80 IF A$=CHR$(64+I) THEN PRINT#0,A$; ELSE IF A$="" THEN 70 ELES E=E+1:BEEP:GOTO
70
90 NEXT
100 LOCATE0,16:PRINT#0,"ｼｮﾖｳｼﾞｶﾝ ";TIME$:LOCATE0,18:PRINT#0,"ｳﾁﾏﾁｶﾞｲ";E;" ｶｼｮ"
110 END

FOR without NEXT in 40
Ok
```

絵文字キャラクター

ここではX1のPCG機能と、それを使ったプログラムを紹介しよう。PCG……初めて耳にする人も多いだろう。早い話が、花模様や星型などが、ふつうのアルファベット文字のように使えるというシカケだ。このPCGは、市販ゲームのキャラクター描きを一手に引き受けている機能。そして、BASICを本気で勉強したい人には避けて通れないところでもある。

PCG定義ソフト

キーを叩いてデザイン&カラーリング。手づくりキャラクターの出来上がり。

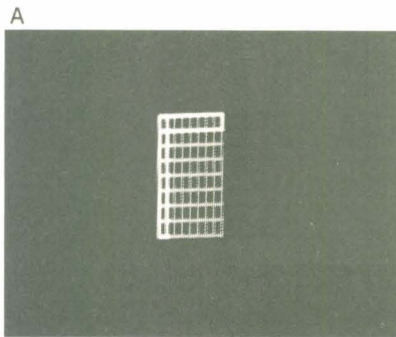
プログラムの使用法

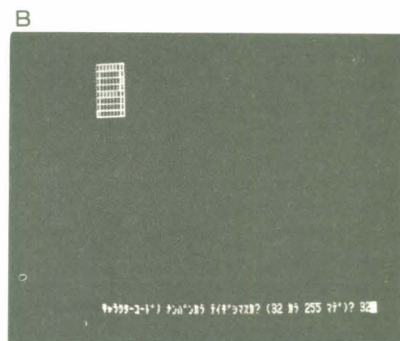
このプログラムをRUNすると、PCGキャラクターの大きさを指定するように、とのメッセージが出る。

Xはヨコ方向の大きさ。1～15の範囲で指定できる。ためしに1と入れてみよう。数字をキー入力してCRキーを押すと、次はタテ方向のY。同様に1と入力すると、写真Aのようなヨコ方向8、タテ方向8のグリッドが画面に現れる。

これがPCGキャラクターの基本のグリッドだ。X、Yの数を増やしていけば大きなグリッドが現れる。

2本の細長い四角が交差したところにカラーを指定していく。カラーは数字キーの0～7で行う。

ここに"P"というパターンを描いてみよう。カーソルのワクを移動するにはカーソルキーを使い、これで色を付けようと思う場所に移動しながら、数値入力キーでカラーを指定してもらおう。

色を付けるとワクの色が変化することがあるが、気にせずに。たとえば白いワクが出ている時に、ワクの重なった所に白を塗ろうとするとワクは黄に変化する。

絵が完成したなら、Cキーを押す。すると画面左に、"キャラクターコードノナンバンカラテイギシマスカ？（32カラ255マデ）"というメッセージが現れる。（写真B）32番に入れてみよう。CRキーを押すと"5秒ホドオマチクダサイ"のメッセージの後、プログラムリストが現れ、すぐ消える。

さて、これで"P"のデータはプログラムリストに保存されたわけだ。シフトキー＋ブレクキーでプログラムを止め、リストを見れば、行番号10320に新たなデータが書き加えられているのがわかるだろう。（写真C）

このプログラムはまた、定義したキャラクターを見たり、何回も続けて定義したりできるようになっている。

もう一度プログラムをRUN。タテ・ヨコの大きさを適当に入れると、また青いグリッドが並ぶが、ここで、Lキーを押そう。さきほどデータを作った"P"が32番にちゃんと入っているのが見える。（写真D）画面の指示通り"モトニモドルトキハ Hit〔RETURN〕Key."だ。

さて次は"C"という文字を定義してみよう。やり方は"P"の場合と同様。そしてCキーでプログラムに組み込んでから、今度は！キー（シフトキーを押しながら1キーを押す）を。"モウイチドハジメカラ　ヤリマスカ　Y/N"が現れる。初めからやるならYだ。

A

B

C

```
670 CLS:LIST670:CLS:CSIZE2
680 FORI=0TO9:LOCATEI*2+10,0:PRINT#0,CHR$(48+I):NEXT
690 FORI=3TO25:LOCATE0,I-1:PRINT#0,I*10;:NEXT
700 CGEN1
710 FOR I=2 TO 9
720 LOCATEI*2+10,2:PRINT#0,CHR$(I+30):NEXT
730 FOR J=4 TO 24:FOR I=0 TO 9
740 LOCATEI*2+10,J-1:PRINT#0,CHR$(10*J+I):NEXT:NEXT
750 FOR I=0 TO 5
760 LOCATEI*2+10,24:PRINT#0,CHR$(I+250);:NEXT
770 CGEN0:CSIZE0
780 LOCATE40,12:PRINT"ﾓﾄﾆ ﾓﾄﾞﾙﾄｷﾊ Hit [RETURN] key !!"
790 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13) THEN 800 ELSE790
800 SCREEN0,0,0:CLS:RETURN
810 CLS:LOCATE0,23:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾊｼﾞﾒｶﾗ ﾔﾘﾏｽｶ? (Y or N)"
820 A$=INKEY$:IF A$="Y" THEN 20 ELSE IF A$="N" THEN CLS:GOTO210 ELSE820
830 LOCATE0,24:I=1
840 PRINT 10000+(CC+(X1-1)+(Y1-1)*X)*10;"DEF CHR$(";CC+(X1-1)+(Y1-1)*X;")=";"HEX
CHR$(";CHR$(34)+B2$+R2$+G2$+CHR$(34);")":PRINT
850 LOCATE0,23:KEY0,CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(13)+"GOTO860"+CHR$(13):END
860 GOTO640
10320 DEF CHR$( 32 )=HEXCHR$("0000000000000000FC820182FC0000000000000000000000")

Ok.
```

プログラムを終了させてもデータは残っているが、このままでは電源を落とすとデータは消えてしまう。**SAVE**しておかなければならない。

PCG定義プログラムは、キャラクターを作るためのプログラムで、キャラクターを作ってしまえばもういらないわけだ。そこで、データ以外の部分のプログラムを全部落してしまう。**DELETE 10－860**でCRキーを押そう。これでプログラムにはデータ部分だけしか入っていないわけだ。こうしておくと、あとは**RUN**するだけで"P"と"C"の文字データがでるようになる。

D

0123456789
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250

ﾓﾄﾆ ﾓﾄﾞﾙﾄｷﾊ Hit [RETURN] key !!

PCG定義プログラムのコマンド

●**0~7**……カーソルワクの交差している所にその数字コードの色をつける。
●**カーソルキー**……カーソルワクを移動する。
●**C**……作成されたキャラクターをPCGに定義し、そのデータをプログラムに組み込む。
●**L**……現在のPCGの内容を画面上に表示する。
●**!**……最初から定義しなおす。

```
10 SCREEN0,0,0:WIDTH80
20 CLS4
30 INPUT"X ?(1-15)";X
40 IF X>15 OR X<1 THEN 30
50 INPUT"Y ?(1-4)";Y
60 IF Y>4 OR Y<1 THEN 50
70 CLS
80 FOR I=0 TO X*40 STEP5
90 LINE(I,0)-(I,Y*40),PSET,1
100 NEXT
110 FOR I=0 TO Y*40 STEP5
120 LINE(0,I)-(X*40,I),PSET,1
130 NEXT
140 P=1:Q=1:LC=7
150 GOSUB290
160 A$=INKEY$
170 IF ASC(A$)>47 AND ASC(A$)<56 THEN GOSUB320
180 IF A$="C"THEN GOTO360
190 IF A$="L"THEN GOSUB670
200 IF A$="!"THEN GOTO810
210 IF ASC(A$)>27 AND ASC(A$)<32 ELSE 160
220 LINE(0,(Q-1)*5)-(X*40,Q*5),PSET,1,B
230 LINE((P-1)*5,0)-(P*5,Y*40),PSET,1,B
240 IF A$=CHR$(28) THEN P=P+1:IF P>X*8 THEN P=P-1
250 IF A$=CHR$(29) THEN P=P-1:IF P<1 THEN P=P+1
```

（10〜60）タテ方向とヨコ方向の文字数を入力します
（70〜130）青いマス目を表示します
（160〜210）キー入力を受け付けます
（220〜250）カーソルを移動します

```
260 IF A$=CHR$(30) THEN Q=Q-1:IF Q<1 THEN Q=Q+1
270 IF A$=CHR$(31) THEN Q=Q+1:IF Q>Y*8 THEN Q=Q-1
280 GOSUB290:GOTO160
290 LINE((P-1)*5,0)-(P*5,Y*40),PSET,LC,B
300 LINE(0,(Q-1)*5)-(X*40,Q*5),PSET,LC,B:RETURN
310 GOTO160
320 IF LC=VAL(A$) THEN LC=LC-1 ELSE340
330 IF LC<4 THEN LC=7
340 GOSUB290:PAINT(P*5-2,Q*5-2),VAL(A$),LC
350 RETURN
360 LOCATE0,23:INPUT"ｷｬﾗｸﾀｰｺｰﾄﾞﾉ ﾅﾝﾊﾞﾝｶﾗ ﾃｲｷﾞｼﾏｽｶ? (32 ｶﾗ 255 ﾏﾃﾞ)";CC
370 IF CC<0 OR CC>255 THEN CLS:RETURN
380 IF CC+(X-1)+(Y-1)*8>255 THEN CLS:LOCATE0,22:PRINT"ｿﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳｶﾗ ﾃｲｷﾞｽﾙﾄ ｷｬﾗｸﾀｰ
ｶﾞ ﾀﾘﾅｸﾅﾘﾏｽ｡ ﾓｳｲﾁﾄﾞ ｲﾚﾅｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡":GOTO360
390 CLS:LOCATE0,23:PRINTX*Y*5;" 秒 ﾎﾄﾞ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ｡"
400 Y1=1:'                    FOR Y1=1 TO Y
410 X1=1:'           FOR X1=1 TO X
420 R2$="":G2$="":B2$=""
430 FOR Y2=1 TO 8
440 R$="":G$="":B$=""
450 FOR X2=1 TO 8
460 C=POINT((X1-1)*40+X2*5-2,(Y1-1)*40+Y2*5-2)
470 IF C=0 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"0":B$=B$+"0"
480 IF C=1 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"0":B$=B$+"1"
490 IF C=2 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"0":B$=B$+"0"
500 IF C=3 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"0":B$=B$+"1"
510 IF C=4 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"1":B$=B$+"0"
520 IF C=5 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"1":B$=B$+"1"
530 IF C=6 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"1":B$=B$+"0"
540 IF C=7 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"1":B$=B$+"1"
550 NEXT
560 R1$=HEX$(VAL("&B"+R$)):IF LEN(R1$)=1 THEN R1$="0"+R1$
570 G1$=HEX$(VAL("&B"+G$)):IF LEN(G1$)=1 THEN G1$="0"+G1$
580 B1$=HEX$(VAL("&B"+B$)):IF LEN(B1$)=1 THEN B1$="0"+B1$
590 R2$=R2$+R1$:G2$=G2$+G1$:B2$=B2$+B1$
600 NEXT
610 R3$=HEXCHR$(R2$):G3$=HEXCHR$(G2$):B3$=HEXCHR$(B2$)
620 DEF CHR$(CC+(X1-1)+(Y1-1)*X)=B3$+R3$+G3$
630 GOTO830
640 X1=X1+1:IF X1>X THEN 650 ELSE 420:'      NEXT
650 Y1=Y1+1:IF Y1>Y THEN 660 ELSE 410:'NEXT
660 CLS:GOTO190
670 CLS:LIST670:CLS:CSIZE2
680 FORI=0TO9:LOCATEI*2+10,0:PRINT#0,CHR$(48+I):NEXT
690 FORI=3TO25:LOCATE0,I-1:PRINT#0,I*10;:NEXT
700 CGEN1
710 FOR I=2 TO 9
720 LOCATEI*2+10,2:PRINT#0,CHR$(I+30):NEXT
730 FOR J=4 TO 24:FOR I=0 TO 9
740 LOCATEI*2+10,J-1:PRINT#0,CHR$(10*J+I):NEXT:NEXT
750 FOR I=0 TO 5
760 LOCATEI*2+10,24:PRINT#0,CHR$(I+250);:NEXT
770 CGEN0:CSIZE0
780 LOCATE40,12:PRINT"ﾓﾄﾆ ﾓﾄﾞﾙﾄｷﾊ Hit [RETURN] key !!"
790 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13) THEN 800 ELSE790
800 SCREEN0,0,0:CLS:RETURN
810 CLS:LOCATE0,23:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾊｼﾞﾒｶﾗ ﾔﾘﾏｽｶ? (Y or N)"
820 A$=INKEY$:IF A$="Y" THEN 20 ELSE IF A$="N" THEN CLS:GOTO210 ELSE820
830 LOCATE0,24:I=1
840 PRINT 10000+(CC+(X1-1)+(Y1-1)*X)*10;"DEF CHR$(";CC+(X1-1)+(Y1-1)*X;")=";"HEX
CHR$(";CHR$(34)+B2$+R2$+G2$+CHR$(34);")":PRINT
850 LOCATE0,23:KEY0,CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(13)+"GOTO860"+CHR$(13):END
860 GOTO640
```

数字キーが押された時 そのパレットコードでペイントします (310〜350)

画面上に作られた絵を DEF CHR$のデータに変換します (360〜630)

色のリストを表示します (640〜800)

スタートに戻ります (810〜820)

データ文を自動発生します (830〜860)

カズノオケイコ

CAIがいま注目されている。そこで、家庭でもできるCAIソフトを。

(注)CAI = Computer Assisted Instruction

プログラムの使用法

これは画面に並ぶおいしそうなフルーツの数をあてるプログラム。"リンゴハイクツ?"などという質問に答えて数を入力していき、10問終了すると得点を表示する。幼児向けの学習ゲームだ。

まずRUNさせると、キャラクターを説明するタイトル画面（写真A）が現れる。下のメッセージに応えて何でもいいからキーを押す。すると画面はフルーツがたくさん並ぶ画面にかわる。"○○○ハイクツ"と聞いてくるので、そのフルーツの数をかぞえて、数値を入力する。画面がかわり、次の質問が出てくる。次々に10問現れ、それを終えると点数の表示がある。（写真B・C）

なお、もし数を誤って入力した場合は、もう1回入力。これで正しい答えを入れれば5点減点される。また間違うと画面は次の問に変わり、10点減点となる。

自分でプログラムを作る

ここに掲載した"カズノオケイコ"のような手づくり学習プログラムを作ってみてはいかが? その方法を紹介しよう。

まず、動物や乗り物の絵でもPCG定義ソフトを使って描く。（なおフルーツの絵のデータはXが2、Yが2を選んでいる）

絵のデータを作り終えたら、次はそれをSAVEしておかなければならないが、その前に、93ページに掲載したプログラムリストのデータ部分を見てもらいたい。

行番号30000からはじまっているが、これはPCG定義プログラムの行番号8060の次に来るべき行番号10000以降のデータ部分に、REMからRETURNを入れて、RENUN 30000,20と入れCRキーで入力したものだ。

PCGで絵のデータを作ったら、同様の処理を行ってからSAVEしよう。もちろん、PCGのプログラムが入ったテープを取り出してから別のテープを入れSAVEする。

それをRUNすると絵のデータがすぐ取り出せるから、今度はそれに続けて質問を表示したり、得点を出したりするプログラムを付け加えていく。付け加えるには行番号を100から順にやっていけばいい。

この行番号のはじまりは、掲載したプログラムリストの通りに入れる。この場合は100の後、1000にとび、その後は行間が大体50になっているが、これは後で修正を入れやすいようにプログラマーが大きめに行間をとったもの。

また、たとえば行番号1310を1350と入力していったら、当然プログラムリストの行番号2160のTHENの後の行番号や、3050のGOTOの後の行番号も変る。

こういった訂正は、全部入力した後で行番号の見直しをしてからやった方が手早くできる。このプログラムで、あと訂正が必要であろうと思われるのは、行番号2160のTHENの後ろだ。つまり、GOTOとTHENのすぐ後ろの数字を訂正してやるわけだ。このほか、行番号がすぐ後ろにつくものには、GOSUBやRESTOREがある。

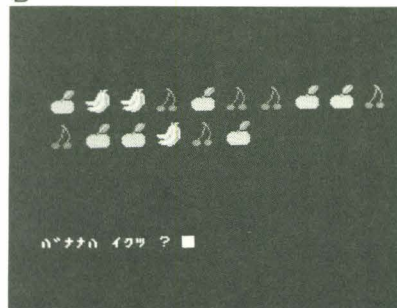
ただ、行番号1300にあるGOSUB 30060とあるが、これなどは訂正しなくて結構。1000から50ずつとんでいっても、これくらいのプログラムでは30000になるわけないからだ。データの行番号に大きな数字をとるのは、こうしたことを考慮している。

A

B

C

100TEN デシタ

ナニカ キーヲ オシテ

●このプログラムはデータのフルーツの数を拡張できるよう作ってあります
あとブドウが欲しい、もっと難しくさせたいなどという時はデータ数を増やしPCGキャラクターを加えればいいです

```
100 DIM KK(1,50),KT(50)
1000 INIT:WIDTH 40:CLS 4
1050 COLOR INT(RND*7)+1
1100 CSIZE 3
1150 LOCATE 10,4:PRINT #0,"カズ ノ オケイコ  ";
1200 LINE (0,0)-(39,9),"*",B
1250 LINE (1,1)-(38,8),"*",B
1300 GOSUB 30060
1310 COLOR 7
1350 FOR I=0 TO K
1400   LOCATE 15,I*2+12:CGEN 1:PRINT KD$(I);:CGEN 0
1450 NEXT I
1500 FOR I=0 TO K
1550   LOCATE 18,I*2+13:PRINT "･･･ ";KN$(I);
1600 NEXT I
1650 LOCATE 15,24:PRINT "ナニカ キーヲ オシテ";
1700 DU$=INKEY$(1)
1750 CLS
1800 TK=0
1850 FOR I=1 TO 10
1900   A=INT(RND*K/1.5)+1
1950   T=1
2000   FOR J=1 TO A
2100     KK(0,J)=INT(RND*30/A)+1
2150     KK(1,J)=INT(RND*(K+1))
2155     FOR L=1 TO J-1
2160       IF KK(1,J)=KK(1,L) THEN 2150
2170     NEXT L
2200     FOR T=T TO T+KK(0,J)-1
2250       KT(T)=KK(1,J)
2300     NEXT T
2350   NEXT J
2400   T=T-1
2450   FOR J=0 TO T*2
2500     SWAP KT(INT(RND*(T-1)+1)),KT(INT(RND*(T-1)+1))
2550   NEXT J
2600   INIT:CONSOLE 4,20
2650   CLS:LOCATE 6,5
2700   FOR J=1 TO T
2750     CGEN 1:PRINT KD$(KT(J));:CGEN 0
2770     IF POS(0)>33 THEN LOCATE 6,CSRLIN+3
2800   NEXT J
2850   M=INT(RND*(K+1))
2900   FOR J=1 TO A
2950     IF KK(1,J)=M THEN M=J:GOTO "LOOP END"
3000   NEXT J
3050   GOTO 2850
3100   LABEL "LOOP END"
3150   LOCATE 5,18:PRINT KN$(KK(1,M));"ハ イクツ ? ";
3200   FOR J=1 TO 3
3250     DU$=""
3300     FOR L=2 TO LEN(STR$(KK(0,M)))
3350       REPEAT
3400         IK$=INKEY$(1)
3450       UNTIL (IK$>"0" AND IK$<="9") OR (IK$="0" AND LEN(DU$)>0)
3500       PRINT IK$;
3550       DU$=DU$+IK$
3600     NEXT L
3650     IF VAL(DU$)=KK(0,M) THEN IF J=1 THEN TK=TK+10 ELSE IF J=2 THEN TK=TK+5
ELSE TK=TK+3
3700     IF VAL(DU$)=KK(0,M) THEN "SEIKAI"
3750     BEEP
3770     PRINT STRING$(LEN(DU$),&H1D);
3800   NEXT J
```

1700 ← キー入力を受け付けます

1800 TK ← トクテン

1900 K ← 拡張できます

1900 A ← フルーツが入り混じる数

2000～2350: KKという配列の中にフルーツの数とナマエを乱数発生させています

2450～2550: トランプでいう"シャッフル"適当に順番を変えています

2600～3100: 画面にくだものを描きます

3150～3600: 小さい子供が使うので、リターンキーを押さなくてもいいようになっています
そのかわり、訂正もききませんが、子供用のゲーム等では、この入力方法が1番いいと思われます

3650 ← 得点が加算されます

3770 &H1D ← バックカーソル

3700～3800: ラベルジャンプを使っています
長いプログラムでは使用は避けましょう

```
3850   LABEL "SEIKAI"
3900 NEXT I
3950 INIT:CLS
4000 CSIZE 3
4050 LOCATE 8,12:PRINT #0,STR$(TK);"TEN ﾃﾞｼﾀ";
4100 LOCATE 15,21:PRINT "ﾅﾆｶ ｷｰｦ ｵｼﾃ";
4150 DU$=INKEY$(1)
4200 GOTO 1000
30000 REM
30020 DATA 5,ﾘﾝｺﾞ,ﾐｶﾝ,ﾊﾞﾅﾅ,ﾁｪﾘｰ,ｽｲｶ
30040 REM
30060 DEF CHR$( 65 )=HEXCHR$("0000000000000000000000003C7FFFFF0000000101000000")
30080 DEF CHR$( 66 )=HEXCHR$("0000000000100804000000003CFEFFFF0000800000100804")
30100 DEF CHR$( 67 )=HEXCHR$("0000000000000000FFFFFFFFFF7F1F0700000000001C1F07")
30120 DEF CHR$( 68 )=HEXCHR$("0000000000000000FFFFFFFFFFFEFC7800000000005C3C78")
30140 DEF CHR$( 69 )=HEXCHR$("0000000000000000000000000000001E0000000000000115")
30160 DEF CHR$( 70 )=HEXCHR$("0204081020400000000000000000007C1D3B776E5C3880D4")
30180 DEF CHR$( 71 )=HEXCHR$("00000000000000007FFFFFFFFFFF7F3F2A55AA55AA552A15")
30200 DEF CHR$( 72 )=HEXCHR$("0000000000000000FEFFFFFFFFFFFEFCAA55AA55AA55AA54")
30220 DEF CHR$( 73 )=HEXCHR$("000000000000000000000000000101030000000000010103")
30240 DEF CHR$( 74 )=HEXCHR$("00000000000000002E2878FADAD9D9D92E2C7CFEFFFFFFFF")
30260 DEF CHR$( 75 )=HEXCHR$("0000000000000000FF7F06003F7F1E01FFFF7F073F7F1F01")
30280 DEF CHR$( 76 )=HEXCHR$("0000000000000000393979F0E4C830C0FFFFFFFEFCF8F0C0")
30300 DEF CHR$( 77 )=HEXCHR$("000000000000000000000000000000010000000000000101")
30320 DEF CHR$( 78 )=HEXCHR$("0000000000000000000000000000000080C060A090900808")
30340 DEF CHR$( 79 )=HEXCHR$("00000000000000000000000078FCFC780102040800000000")
30360 DEF CHR$( 80 )=HEXCHR$("00000000000000000000000078FCFC780808101000000000")
30380 DEF CHR$( 81 )=HEXCHR$("000000000000000000000000000000 6F0000000000000080")
30400 DEF CHR$( 82 )=HEXCHR$("00000000000000000000000000000000EE0000000000000001")
30420 DEF CHR$( 83 )=HEXCHR$("00000000000000007F3D7F2F3F1B0F00808080404060300F")
30440 DEF CHR$( 84 )=HEXCHR$("00000000000000007EFAFEDCFC78E00001010102020618E0")
30460 RESTORE 30020
30480 READ K
30490 K=K-1
30500 FOR I=0 TO K
30520   READ KN$(I)
30540 NEXT I
30560 FOR I=65 TO 65+(K+1)*4-1 STEP 4
30580   KD$(INT((I-65)/4))=CHR$(I,I+1,&H1D,&H1D,&H1F,I+2,I+3,&H1E,&H1C)
30600 NEXT I
30620 RETURN
```

得点出力

くだものの量

キャラクター定義をしています
4つのキャラクターで1つの絵になります
PCGを使ってない人は 絵がおかしかったら ここを見直しましょう

くだものの量を表す
データの名前を配列にとりこむ

機械のカーソル移動を配列にとりこむ

フルーツの動きをカーソル配列に置きかえて表示しています
画面にサッとフルーツが現れる ヒミツはこの辺にありました
やや高級なテクニック

8ビットマシンの先端をいくPCG

ディスプレイ上の文字をよく見ると、小さな点の集まりであることが分かる。この点をドットと言っているが、ふつう、パソコンの場合は1文字はタテ×ヨコが8×8のドット面を使って表現している。

このドット面を使って、自分で自由に文字や模様を作れるのがPCGだ。このPCGとは「Programable Character Generator の略。パソコンは、そのままでは、ギリシア文字や H_2O の2などという下付き文字は表示できないのだが、これを使えば簡単に表示できるのである。

おまけに、それを移動させたり、色を変えたりも簡単。作図の場合も、グラフィック機能を使うよりもずっと早く上がる。市販のゲームソフトに出てくる、あのインベーダーのすばやい動きの正体はたいていコレなのだ。

ここに掲載したリストは、一度に60文字が同時に定義できるプログラムだ。山を緑に塗りたい時など、グラフィック機能を使うと点の座標すべてを指示しなければならないが、PCG定義を使えば、8×8のドット面をすべて緑で埋めたものや、空のブルーを配色したものを数種類組み合わせて山の形を作り、画像を保存しておけるのである。

なお、このプログラムではキャラクターコード（文字に付けられた番号）0〜31番は、コントロールコードにあたるので使っていない。コントロールコードというのは、画面クリアやタブなどの機能を指示する数字だ。

X1のPCGに関する機能は、現在の8ビットマシンの最先端にあると言ってもいいだろう。これまでのPCG機能は文字と同色しか表示できないのが多かったが、X1は3色別々の定義が可能であるとか、他機種ではほとんど不可能なことが、関数一つでできてしまうとか、いろいろなことができる。

X1と聞けばスーパーインポーズにしか特色がないと思われがちだが、このPCG機能は、本格的にコンピュータグラフィクスに取り組みたいマニアにぴったりのメカ。これだけでも従来の8ビットマシンのトップグループに入るのだ。

移殖法教えます

いうまでもなく、同じBASICといっても各機種ごとに違っている。しかし違ってはいるものの根本は同じ言語。違っているのはごく一部だ。
別機種用の、この違っている一部を修正して、同じ内容のプログラムを作るのを移殖という。プログラムの移殖法を身につければ、雑誌などに掲載されている他機種のプログラムの大半は、X1用に作りかえることができる。これができると、X1のソフトや情報量はグンと増えるわけで、パソコン・ライフはいよいよ楽しいものになるだろう。
ただし、初心者にはかなりテゴワイ相手だ。移殖は、BASICを一通りマスターした人の次なる目標と言える。将来は、ここにチャレンジしたいという人にむけて、この移殖法とプログラムリストをおくる。

まずはBASICをモノに……

BASICは誰にでもわかる、としばしば言われる。これは、パソコン教室や雑誌などの誇大広告ではない。確かに、毎日コンピュータに向かってしょっちゅうピコピコと入力していれば、ほとんどの人はBASICをマスターできるはずだ。
たとえば、英語が自由に操れるかどうかが、英語に触れる時間の多少で大きく分かれるのと同じだ。それに、英語の単語数に比べBASICのコマンドやステートメントはごくわずかなのだ。毎日、BASICを使っていれば、外国語よりもはるかに短期間に習得できるはずだ。
プログラムを移殖するには、まずBASICを完全にマスターすることが必要だから、初心者の人は、何日間かはBASICに振りまわされる暮らしを覚悟していただかなければならないだろう。

*

ただ、英会話の場合であれば、多少文法を間違えても対話する相手は理解してくれたり、誤りを訂正してくれるだろうが、コンピュータとの対話はそうはいかない。文法が一つ違っても成立しないのだ。ここにコンピュータ言語の難しさがある。マニュアルの説明を読んでも何がなんだかわからない。"OPEN FILE"ン？　ファイルを開く……？　ファイルって何だ、とかいう話になる。
パソコンを購入したての頃は、皆さん、キーボードに触れるのが楽しくてしょうがないようだが、そのうちあまりのわからなさ、見返りのなさに音をあげてしまうことが多い。
もし、ここをクリアしてパソコンを楽しみたいのであれば、何でもいいからX1用のプログラムを自分で入力してみることだ。ダイの大人が……と馬鹿にされてもゲームプログラムでいいから、動くプログラムをコンピュータに自分の手で入れてもらいたい。手で書いた方がはるかに早くて便利な住所録のプログラムでもいい。とにかくカタハシからプログラムを写すことだ。

*

次に、自分で入力した動くプログラムを少しずつ変えてみる。ここがこうなるとこうなる。あれはどうだ、とやってみるわけだ。このへんのところを時間がないからとハショルと、多分BASICはいつまでたっても習得できないだろう。
この方法がBASIC習得の一番の近道だ。実は、ここまで述べたことは、本誌でこれまでに展開してきた道筋なのだ。つまり、BASICをモノにするには、とにかく使うこと→動くようなプログラムを写すこと→プログラムをアレンジすること、なのだ。

いよいよ移殖にとりくむ

さて、いよいよ移殖の話に入ろう。
まず移殖を行うにあたって前提となる条件が二つある。
一つは、移殖に使う二つのマシンのBASICの違いを知っていること。二つ目は移殖するプログラムは自分の持っているパソコン（X1）に見合ったものを選ぶことだ。つまり、ソフトとハード両面にわたって二つのマシンについての知識が必要なわけだ。
ここでは、PC−8801（NEC）からX1、FM−7（富士通）からX1への移殖法について述べることにする。これらのそれぞれ同じ内容をプログラムしたリストを96・97ページに掲載しているので、見比べながら読んでいただきたい。
これら3機種は、コマンドやステートメントが9割がた同じなのだが、残りの1割の違いについて、やはりハード・ソ

L・S・I

フト両面からの知識がないと移植できない部分だ。

たとえば、**SCREEN**というステートメントは、3機種とも持っているが、X1では、

SCREEN〔出力ページ、入力ページ、グラフィックモード〕

だが、PC―8801では、

SCREEN〔画面モード、画面スイッチ、アクティブページ、ディスプレイページ〕

となる。また、FM―7では、

SCREEN〔アクティブVRAMコード、ディスプレイVRAMコード〕

である。

このように内容が皆違っているわけだ。したがって、もし**SCREEN**を使ったプログラムをX1に移植しようとする際には、そのプログラムで**SCREEN**が果たしている役割を別のステートメントに置き換える必要がある。

移植をするには、各機種についてこうした知識がなくてはならない。しかし逆に各機種のハード・ソフトについてよく知っていれば移植は必ずできる、と言える。

初心者にもデキル移植法

これまで述べてきたように、移植とはなかなか初心者には手が出しにくいものなのだが、初心者にもできそうな移植法を紹介しよう。

何と言っても、9割がたコマンドやステートメントは同じだし、また移植というのは非常に面白いものだから、これを少しやってみれば、BASIC学習への意欲も高まろうというもの。

まず、表1(98ページ)は、FM―7とPC―8801にはあって、X1にないコマンドおよびステートメントである。FMとPCになくてX1にはあるというのもかなりあるが、その逆はあまりない。

また、違ってはいるがほとんど同じ命令で、そのまま変えられるものを表2にまとめた。ここでは、移植にふつう使われないものや初心者には使用不可能なものは省いてある。X1になくて、ここにもないコマンドなどが出てくるものは、この際、避けよう。

移植は、まず面白そうだと思ったプログラムを雑誌などから探してくることからはじめる。選んできたら、プログラムリストをいったん全部解読してみる。そこで、X1には使われない表記やコマンドがあるかどうか調べる。あれば、表1・2を参考に、自分でそれに対応したプログラムが組めるかどうかを考えよう。

X1には表記のない仕方やコマンドなどに気づかずに移植をはじめてしまったら……むずかしい問題だ。置き換えは可能かどうかよく考えてほしい。

ところで、X1を買ったあなたは幸運だ。なぜなら、X1は従来の8ビットマシンのコマンドなどをほとんど備えているからだ。きわめて移植しやすいマシンなのだ。ほかのマシンでは、このページは存在しなかったと言える。

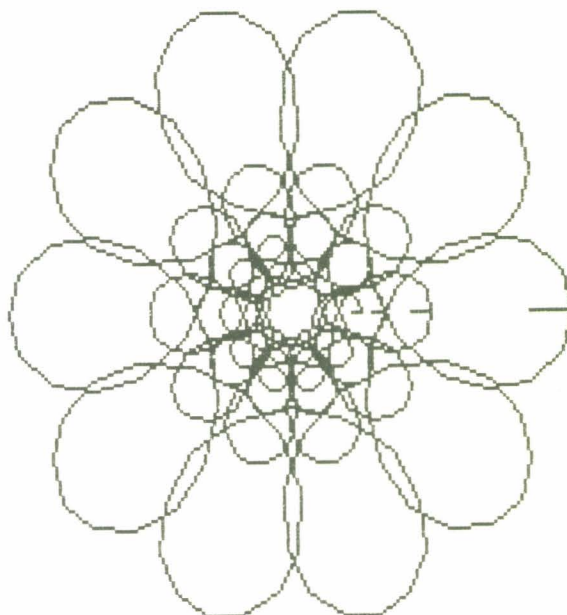
PC-8801用

```
100 CONSOLE0,25,0,1
110 STOP ON:ON STOP GOSUB *ST
120 SCREEN0,1:CLS3
130 FOR W=1 TO 4
140 X1=150*W
150 Y1=INT(X1*4/6.4)
160 WINDOW(-X1,-Y1)-(X1,Y1)
170 PI=3.14152965#:P=0:Q=0:A=72:D=180/PI:FOR R=0 TO 360 STEP 3:T=R/D:X=U*COS(T)+
30*COS(V*T):Y=U*SIN(T)-30*SIN(V*T):LINE(P+A,Q+B)-(P+X,Q+Y):A=X:B=Y:NEXT R
180 NEXT
190 U=100*RND+10
200 V=INT(15*RND)
210 GOTO120
220 *ST
230 U=100*RND+10
240 V=INT(15*RND)
250 RETURN
```

- 110: STOPキーを押すと*STにJUMPします
- 120 (CLS3): X1のCLS Øです
- 140〜170: 座標を計算して書きます
- 190〜200: パラメータを乱数で決めます
- 230〜250: STOPキーを押すとここにきて、パラメーターを変えます

X1用(PC-8801用に近い)

```
100 CONSOLE0,25
110 KEY1 ON:ON KEY GOSUB 220:GOSUB 220
120 SCREEN0,0,0:CLS 4
130 FOR W=1 TO 4
140 X1=150*W
150 Y1=INT(X1*4/6.4)
160 WINDOW(0,0)-(300,199),(-X1,-Y1)-(X1,Y1)
170 PI=PAI(1):P=0:Q=0:A=72:D=180/PI FOR R=0 TO 360 STEP 3:T=R/D:X=U*COS(T)+30*CO
S(V*T):Y=U*SIN(T)-30*SIN(V*T):LINE(P+A,Q+B)-(P+X,Q+Y):A=X:B=Y:NEXT R
180 NEXT
190 U=100*RND(1)+10
200 V=INT(15*RND(1))
210 GOTO 120
220 U=100*RND(1)+10
230 V=INT(15*RND(1))
240 RETURN
```

- 110: ファンクションキーを定義します
- 120: スクリーンをクリアします
- 160: ウインドーを指定します
- 140〜210: スピログラフ的図形を表示します
- 220〜240: 乱数の系列を変更します

FM-7用

```
10 RANDOMIZE TIME/4
20 CLS
30 CONSOLE 0,10
40 U=100*RND+10
50 V=INT(15*RND)
60 FOR W=1 TO 4
70 X1=150*W
80 Y1=INT(X1*4/6.4)
90 XS=639/(X1*2):YS=199/(Y1*2)
100 PI=-3.1415926#:P=0:Q=0:A=72:D=PI/180
110 FOR J=0 TO 360 STEP 3
120 T=J*D:X=U*COS(T)+30*COS(V*T):Y=U*SIN(T)-30*SIN(V*T)
130 X0=(P+A+X1)*XS:Y0=(Q+B+Y1)*YS:X01=(P+X+X1)*XS:Y01=(Q+Y+Y1)*YS:A=X:B=Y
140 LINE(-X0*(X0)=0),-Y0*(Y0)=0))-(-X01*(X01)=0),-Y01*(Y01)=0)),PSET
150 NEXT J,W
160 U=100*RND+10
170 V=INT(15*RND)
180 GOTO 20
```

（70〜80行：計算します）

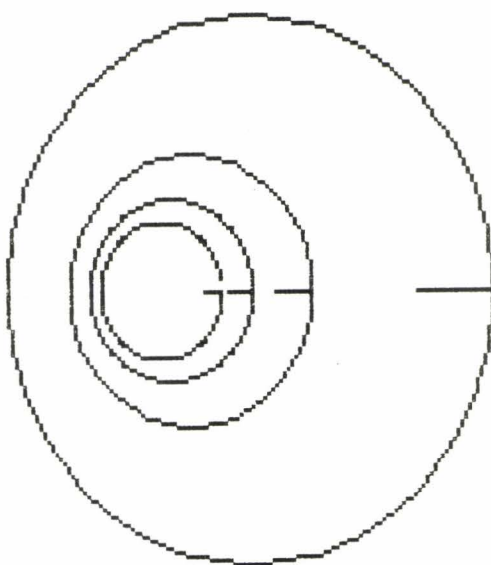
（90〜140行：X1のWINDOWをFM7でやらせると、こうなります）

X1用（FM-7用に近い簡略化したもの）

```
10 CONSOLE 0,25
20 SCREEN 0,0,0:CLS 4:GOTO 100
30 CLS 4
40 FOR W=1 TO 4
50 X1=150*W
60 Y1=INT(X1*4/6.4)
70 WINDOW(0,0)-(300,199),(-X1,-Y1)-(X1,Y1)
80 PI=PAI(1):P=0:Q=0:A=72:D=180/PI:FOR R=0 TO 360 STEP 3:T=R/D:X=U*COS(T)+30*COS
(V*T):Y=U*SIN(T)-30*SIN(V*T):LINE(P+A,Q+B)-(P+X,Q+Y):A=X:B=Y:NEXT R
90 NEXT
100 U=100*RND(1)+10
110 Y=INT(15*RND(1))
120 GOTO 30
```

（20行：←スクリーンをクリアします）

（50〜80行：スピログラフ図形を表示します）

（100〜120行：乱数で座標を指定します）

(表1)X1にないコマンドとステートメント例

FM-7	PC-8801
ERASE ON TIME GOSUB TIME ON OFF STOP HELP ON OFF STOP ON HELP GOSUB ON STOP GOSUB INPUT WAIT ROLL	UNLIST ERASE PRINTⓐ SYMBOL GCURSOR ON TIME GOSUB TIME ON OFF STOP ON INTERVAL GOSUB INTERVAL ON OFF STOP

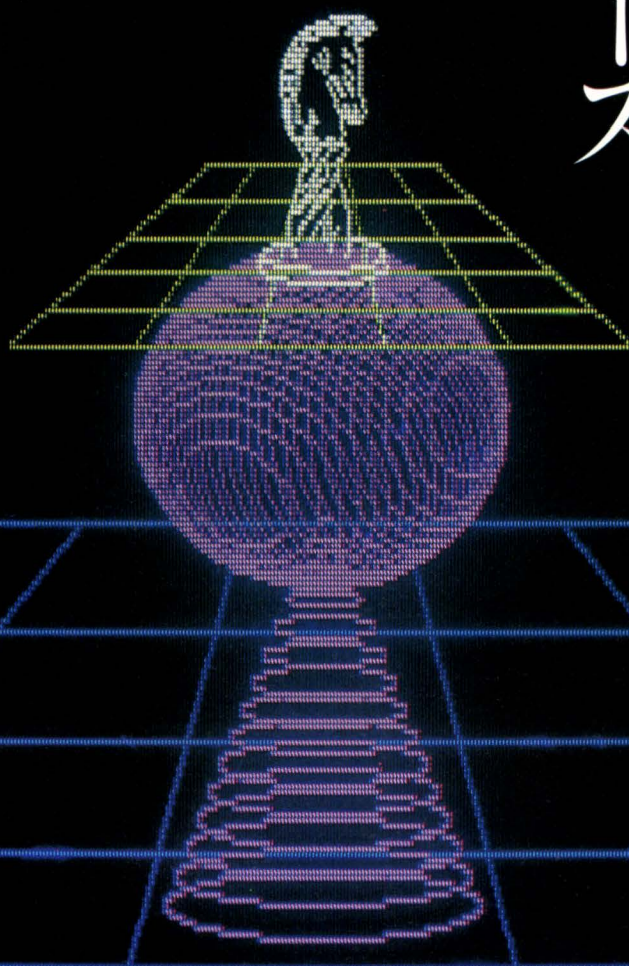
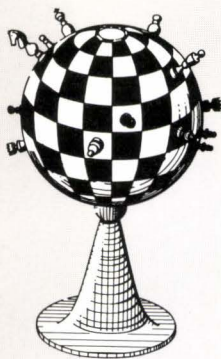
(表2)移殖する際の変更点(比較的容易にできるものを集めています)

コマンド・ステートメントおよび関数	FM-7の表記	PC-8801の表記	X1への移殖法
CONSOLE	CONSOLE　スクロール開始行, スクロール行数, ファンクションキー表示スイッチ, コンソールカラースイッチ	CONSOLE　スクロール開始行, スクロール行数, ファンクションキー表示スイッチ, カラー／白黒スイッチ	——部分をとる (これで動かない時はあきらめてください)
COLOR	COLOR (パレットコード, カラコード)		PALET　パレットコード, カラーコード
CLS	CLS　n nが1 nが0		CLS 4 INIT:CLS　4
		CLS　n nが1あるいは何もつかない	CLS
LOCATE	LOCATE　X, Y, カーソル表示スイッチ		——部をとる
PSET	PSET (X, Y, C, 機能)		——部をとる
		PSET (X, Y), C	PSET (X, Y, C)
CONNECT	CONNECT		LINE
CIRCLE	CIRCLE (x, y), r, C, H, A, B, , 機能	CIRCLE (x, y), r, C, A, B, H	A, Bのラジアン表記を角度に直す。 ——部をとる CIRCLE (x, y), r, C, H, A, B
VIEW WINDOW		VIEW(x_1, y_1)−(x_2, y_2), ○, △ WINDOW(x_3, y_3)−(x_4, y_4)	WINDOW(x_1, y_1)−(x_2, y_2), (x_3, y_3)−(x_4, y_4)
BLOAD		BLOAD	LOADM
BSAVE		BSAVE	SAVEM
INPUT　WAIT		INPUTWAIT	——部をトル
LINE INPUT	LINE INPUT "ABC";A$ 画面表示例 ABC XYZ 〜〜〜部分はA$の内容		"ABC", A$というオペランドは同じ。が" "で囲まれた文字も一緒に変数に入るところが大きく違う。ABCXYZがA$

PART 3

スーパーインポーズ

パソコンテレビ・ライフ

コンピューター画面とテレビ画面が重なる。それが何なのか？それで何ができるのか？使い方の何がどう変るのか？と書いていた新聞記事がありました。X1が出たての頃。初めて、確かにこの機能をどう使っていいのか、大方は理解していなかったようです。パソコンとして使えなくてもテレビとして使える、という安心感から買った人も多かったでしょう。そんな消極的な人に、スーパーインポーズを使ったアクティブな楽しみ方の一端をご紹介します。

テレビ伝言板

スーパーインポーズ機能を使った、パソコンテレビX1の本領発揮！ のプログラム群。家庭で、店頭で、また駅の待合室で……、およそテレビのあるところならどこでもOKの、ニュー・コミュニケーション・ツールだ。しかも、それが何と、タッタの20〜30行!!

棒グラフタイマー

お風呂の水は10分、そして沸くまでに15分。ゆでタマゴは水から15分。で、グラフとタイム表示両方ならもう失敗ナシ。

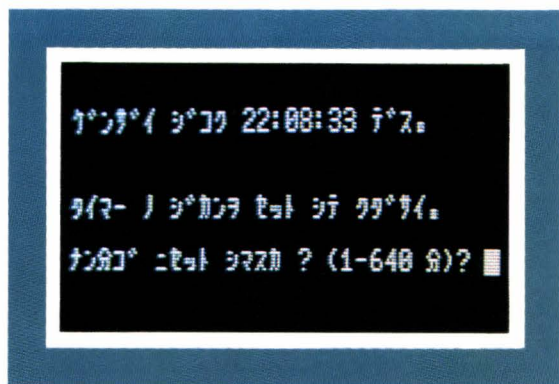
最初の画面は写真下のように、三つのセンテンスが並んでいる。

一番上が時刻表示。これは、本体の電源を入れた直後のクロック設定画面で設定した時刻が表示される。

2行目以降が時間設定のためのメッセージだ。3行目の〝ナン分ゴニセットシマスカ？〟の後ろにカーソルが点滅しているはず。ここに設定したい時間を入れていき、1〜640分の範囲で指定できる。数値入力後CRキーを押すと次画面（101ページ写真・上）にかわる。かりに5と入れてみる。

ここでアナログとデジタル、両面から設定時刻を表示している。左上が現在時

```
ｹﾞﾝｻﾞｲ ｼﾞｺｸ 22:08:33 ﾃﾞｽ。

ﾀｲﾏｰ ﾉ ｼﾞｶﾝｦ ｾｯﾄ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ。
ﾅﾝ分ｺﾞ ﾆｾｯﾄ ｼﾏｽｶ ? (1-640 分)? ■
```

タイマーと言えば、古くは日時計、砂時計、ストップウォッチ。目に見えぬ〝時〟を刻々と形に表わした人類の知恵。

協力：石黒コレクション保存会・東急ハンズ渋谷店・キディランド

```
10 WIDTH80:CLS
20 PRINT:PRINT"ゲンザイ ジコク ";TIME$;" デス。":PRINT
30 PRINT:PRINT"タイマー ノ ジカンヲ セット シテ クダサイ。"
40 PRINT:INPUT"ナン分ゴ ニセット シマスカ ? (1-640 分)";M
50 IF M<1 OR M>640 THEN 40
60 CLS4:SCREEN0,0,0:LINE(0,180)-(M-1,199),PSET,3,BF:CSIZE3
70 TIME=1:LOCATE30,0:PRINT#0,"ノコリジカン ";M;"分";
80 CSIZE3:LOCATE0,0:PRINT#0,TIME$;:IF TIME MOD 60=0 THEN GOTO 140:ELSE 80
90 CLS
100 CSIZE3:CFLASH1:COLOR5:LOCATE20,10:PRINT#0,"セットサレタ ジコクデス !!":CFLASH0
110 TEMPO300:COLOR6:LOCATE6,20:PRINT#0,"オト ヲ トメルトキハ RETURN キー ヲ オシテクダサイ。":COLOR
7
120 MUSIC"E0A0EAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAEAR9R9R9"
130 IF INKEY$=CHR$(13) THEN END ELSE 120
140 M=M-1:IF M<=0 THEN 90
150 LINE(M,180)-(M,199),PRESET
160 CSIZE3:LOCATE46,0:PRINT#0,M;"分  ";
170 FOR I=1 TO 3000:NEXT:GOTO80
```

時間の入力を行ないます（20〜50）
棒グラフを表示します（60）
時間のチェックをします（80）
文字列を大きくします（CSIZE3）
文字の表示モードを点滅モードにします（CFLASH1）
文字の表示モードをノーマルにします（CFLASH0）
音をならします（120）
棒グラフを短くして行きます（150〜170）

刻、上中央が残り時刻のデジタル表示だ。左下の四角が残り時間をアナログで表示するグラフなのだ。

さて、時刻はコクコクと経過し、5分後。すると、写真・下の画面にかわる。警告音もついているから、ディスプレイ画面を四六時中見ていなくても、すぐに分かるようになっている。CRキーを押して音を消すと、プログラムは終了だ。

CMテロップ

テレビを置いているお店必見のプログラム。営業用に、宣伝に、気の利いたメッセージが変更自由に出せマス。

RUNすると〝ヒョウジシタイメッセージヲウチコンデクダサイ。(200モジイナイ)〟と出る。(102ページ写真・右上)200文字以内の名文(?)のメッセージを打ち込んでみよう。200文字を越えると、〝モジスウガオオスギマス〟との表示が出て、初めの画面に戻る。せっかく入れたメッセージも全部ご破算。気をつけていただきたい。

メッセージを入力し終ってからCRキーを押すと、〝ヒョウジスルジカンカンカクヲニュウリョクシテクダサイ。〟との表示が出た後、〝ナン秒カンカクデスカ?〟と聞いてくる。(写真・右下)かりに5と入れCRキーを押してみよう。5秒間隔でテロップを出すということだ。次は〝モジノイロハナニイロデスカ?(1—7)〟と聞いてくる。数値を入れてCRキーを押すと、入力した数値に対応する

テ　レ　ビ　伝　言　板

色(34ページ参照)が出ることになるわけだ。
ここで、自動的にテレビ画面にかわり、すぐにメッセージが画面を移動していくのを見ることができる。(写真・左)
プログラムを終了させるには、シフトキーとブレイクキーを同時に押せばいい。

```
10 DEFDBL S-T
20 WIDTH40:CLS
30 CRT1:COLOR7
40 PRINT"ヒョウシ゛シタイ メッセーシ゛ヲ ウチコンテ゛クタ゛サイ。(200モシ゛イナイ)"
50 LINEINPUT A$
60 IF LEN(A$)>200 THEN PRINT"モシ゛スウカ゛ オオスギ゛マス !!":PRINT:GOTO 40
70 A$=A$+SPACE$(20):A$=SPACE$(20)+A$
80 PRINT:PRINT"ヒョウシ゛スル シ゛カン カンカクヲ ニュウリョクシテ クタ゛サイ。"
90 PRINT:INPUT"ナン秒 カンカク テ゛スカ ?";S
100 PRINT:INPUT"モシ゛ノ イロハ ナニイロ テ゛スカ ? (1-7)";C
110 IF C<1 OR C>7 THEN 100
120 COLOR C
130 CRT2
140 T=TIME
150 CLS
160 IF TIME>T+S THEN170 ELSE 160
170 CSIZE3
180 L=LEN(A$)
190 FOR I=1 TO L-20
200 B$=MID$(A$,I,20)
210 LOCATE0,20:PRINT#0,B$;
220 FOR J=1 TO 1000:NEXT
230 NEXT
240 GOTO140
```

10〜30 初期設定
40〜50 メッセージ入力をうけつけます
60〜70 文字数をチェックします
80〜90 時間の間隔を入力します
100〜120 文字の入力をうけつけます
140〜170 時間のチェック
180〜230 メッセージを画面の右から左へ表示して行きます

「お母さんより……」台所のテーブルの上に伝言が置いてあった。何とはなしにウレシクなった。子供の頃の思い出。

てれびデンゴンバン

テレビのない毎日なんて……というビョーキの子供達に贈るプログラム。電源オン—オフまで自動的にやってくれる。

初めに〝タイマーヲセットシナオシマスカ?〟と聞いてくる。Yと入力すれば、本体の電源をONした時に選択したタイマー設定画面が現れる。ここで時刻を設定し直してから、再びRUN とキー入力する。(写真・右上)

初めの質問にNと答えると、〝アナタノナマエヲニューリョクシテクダサイ〟というメッセージが現れる。(写真・右下)

たとえば、お母さんが子供に伝言を残す場合であれば、〝オカア〟とキー入力。〝サン〟という言葉は必ず表示されるようになっている(プログラムに入れてある)ので省略する。

CRキーを押すと、〝アナタノメッセージヲニュウリョクシテクダサイ〟と出る。今度は255字以内で、伝言をキー入力しCRキーを押そう。

すると、画面に写真・左上のような時刻設定のためのメッセージが現れる。メッセージを表示したい時間、分、秒の数値を入力することになる。

それぞれ数値入力後CRキーを押すと次の設定項目が現れる。( )(カッコ)内はこのプログラムで管理できる設定範囲である。

秒の数値を入力してCRキーを押すと、〝タダイマヨリテレビノデンゲンヲOFFニシマス〟というメッセージが出て、画面は消えてしまう。

しかし、ディスプレイテレビとX1本体のパワーランプは点灯しているはず。そのままにしておく。

そして、設定した時間になると、TVの電源はONになり、軽快なBGMにのって、写真・左下のようなメッセージが現れてくる。音を止めるときはCRキーを押す。CRキーを押せばプログラムは終了だ。

```
ﾀｲﾏｰｦ ｾｯﾄ ｼﾅｵｼﾏｽｶ ? (Y or N)
```

```
ﾀｲﾏｰｦ ｾｯﾄ ｼﾅｵｼﾏｽｶ ? (Y or N)
ｱﾅﾀ ﾉ ﾅﾏｴｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡
```

```
ﾀｲﾏｰｦ ｾｯﾄ ｼﾅｵｼﾏｽｶ ? (Y or N)
ｱﾅﾀ ﾉ ﾅﾏｴｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡

ｵｶｱ
ｱﾅﾀﾉ ﾒｯｾｰｼﾞｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡(255ﾓｼﾞｲﾅｲ)
ｵｶｴﾘﾅｻｲ ﾚｲｿﾞｳｺﾆ ｱｲｽｸﾘｰﾑｶﾞ ｱﾘﾏｽ

ｹﾞﾝｻﾞｲ ｼﾞｺｸ 22:02:13 ﾃﾞｽ｡

ﾋｮｳｼﾞｽﾙ ｼﾞｺｸｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡
ﾅﾝ時 ﾃﾞｽｶ ? (0-23)? 2
ﾅﾝ分 ﾃﾞｽｶ ? (0-59)? 30
ﾅﾝ秒 ﾃﾞｽｶ ? (0-59)? 00
```

```
ｵｶｱ ｻﾝ ｶﾗﾉ ﾃﾞﾝｺﾞﾝｦ ｵﾂﾀｴ ｼﾏｽ｡

ﾀﾛｳﾍ ｵｶｴﾘﾅｻｲ ｵｶｱｻﾝﾊ ｵｼﾞｲﾁｬﾝﾉｳﾁﾍ ｲｯﾃｲﾏｽ
ﾚｲｿﾞｳｺﾆ ｱｲｽｸﾘｰﾑｶﾞ ﾊｲｯﾃｲﾏｽｶﾗ ﾀﾍﾞﾅｻｲ ｼｭｸﾀﾞ
ｲﾊ ﾊﾔﾒﾆ ﾔﾘﾅｻｲ

ｵﾄ ｦ ﾄﾒﾙﾄｷﾊ RETURN ｷｰ ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡
```


協力：東急ハンズ渋谷店・キディランド

```
10 DEFINT M-S:DEFDBL B
20 WIDTH40:CLS
30 PRINT"ﾀｲﾏｰｦ ｾｯﾄ ｼﾏｽｶ ? (Y or N)"
40 K$=INKEY$
50 IF K$="Y" THEN ASK ELSE IF K$<>"N" THEN 40
60 PRINT"ｱﾅﾀ ﾉ ﾅﾏｴｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
70 PRINT:LINEINPUT N$
80 PRINT"ｱﾅﾀﾉ ﾒｯｾｰｼﾞｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡(255ﾓｼﾞ ｲﾅｲ)"
90 LINEINPUT A$
100 PRINT:PRINT"ｹﾞﾝｻﾞｲ ｼﾞｺｸ ";TIME$;" ﾃﾞｽ｡":PRINT
110 PRINT:PRINT"ﾋｮｳｼﾞｽﾙ ｼﾞｺｸｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
120 PRINT:INPUT"ﾅﾝ時 ﾃﾞｽｶ ? (0-23)";T
130 IF T<0 OR T>23 THEN 120
140 PRINT:INPUT"ﾅﾝ分 ﾃﾞｽｶ ? (0-59)";M
150 IF M<0 OR M>59 THEN 140
160 PRINT:INPUT"ﾅﾝ秒 ﾃﾞｽｶ ? (0-59)";S
170 IF S<0 OR S>59 THEN 160
180 B=T*3600+M*60+S
190 TIME=VAL(LEFT$(TIME$,2))*3600+VAL(MID$(TIME$,4,2))*60+VAL(RIGHT$(TIME$,2))
200 PRINT"ﾀﾀﾞｲﾏﾖﾘ ﾃﾚﾋﾞﾉ ﾃﾞﾝｹﾞﾝｦ OFF ﾆ ｼﾏｽ｡"
210 FOR I=0 TO 10000:NEXT
220 TVPW OFF
230 IF B<TIME THEN 230
240 IF B>TIME THEN 240
250 TVPW ON:CRT 1:VOL
260 CLS:PRINT N$;:COLOR5:PRINT" ｻﾝ ｶﾗﾉ ﾃﾞﾝｺﾞﾝｦ ｵｯﾀｴ ｼﾏｽ｡":COLOR7
270 LOCATE0,10:PRINT A$
280 COLOR6:LOCATE0,20:PRINT"ｵﾄ ｦ ﾄﾒﾙﾄｷﾊ RETURN ｷｰ ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡":COLOR7
290 MUSIC"V1504C5EG+CR8"
300 IF INKEY$=CHR$(13) THEN END
310 MUSIC"V1504+C5GECR8"
320 IF INKEY$=CHR$(13) THEN END ELSE 290
```

変数を整数型として設定
変数を倍精度型として設定
初期設定
キーボードから入力される1文字をK$とします
タイマー設定画面を呼び出してます
キーボードから入力した文字列を文字変数に入れる
メッセージ等を入力します
時刻の設定を行ないます
テレビの電源を切ります
時間のチェックを行ないます
時間がくればテレビの電源を入れます
メッセージを表示します
音をならします

これぞX1のスーパーインポーズ

従来のパソコンとX1が決定的に違うのは、コンピュータ画面とテレビの画面を重ね合わせるスーパーインポーズ機能。

X1は、色定義できるPCGや、数字を入れるだけのグラフィックコマンドなどを備えており、8ビットマシンとしてそれだけでも他機種と比べ遜色ないわけだが、加えてテレビとしても楽しめるというのだから、まさにお買い得なマシンと言える。

コンピュータの画面出力は、RGB信号で送られている。これに対して一般のテレビ局から発せられるのはNTSCといわれる電波。X1は、この二つをディスプレイ上で重ね合わせて、スーパーインポーズ画面を表出しているのである。

またスーパーインポーズは、ビデオ画面でも可能だ。ビデオの場合はしかも、別売のデジタルテロッパーを使って、スーパーインポーズで作成した画面が保存できるのだ。ビデオ画面に手軽にタイトルを入れたり、模様を加えたりできる、X1とデジタルテロッパーの組み合わせは、家庭での楽しいビデオテープ作りを約束してくれるものだ。

スーパーインポーズは、このビデオ編集に使うのが一番だが、これがなければシンドイだろうなと毎度思うのが、BASICのロード時間だ。クリーンコンピュータもいいけれど、やっぱり3分間もポケーッと、あるいはイライラして待つのは苦しい。と、前々から思っていた人はスーパーインポーズで解決する。

そもそも、パソコンテレビX1は、プロ野球好きのプログラマーが、締切りはせまる、テレビは見たい、の二律背反に悩んだ末に生まれた。とのウワサが流れているほど。ホントかどうか知らないけど（多分本当デス）、X1は、そんな欲張りで多忙きわまる人にぴったりのマシンだということだ。深夜映画を見ながらBASICの勉強なんてオツなもの!?

*

ところで、X1のスーパーインポーズ画面が揺れる時があるが、これは次の三つの理由によるもの。

〈ビデオを使っている場合〉
●ビデオテープに何も記憶されていない。

〈テレビ画面の場合〉
●チャンネルの下に何も放送を受信していない。
●コネクターがちゃんとつながっていない。

以上三つとも別段故障というわけでないので、どの状態にあるかを判断して対応しよう。

また、コンピュータ画面の文字は、連続して同じ文字や図形を表示しつづけると、ディスプレイが焼けることがある。長時間パソコンを使う時は、時折コンピュータ画面を消去したほうがいい。2、3日、画面をそのままにしておくのでなければ、まア気にするほどのこともないけれど。

なお、スーパーインポーズは、専用ディスプレイ（CD—800D）を使用していないとできない。ふつうのグラフィックスを画面表示している分には、RGB入力方式のカラーディスプレイでも充分だが、スーパーインポーズまではできないのだ。このほか、専用ディスプレイでなければできないものに、タイマー機能を利用しての番組予約やキーボードを使ったテレビコントロールがある。

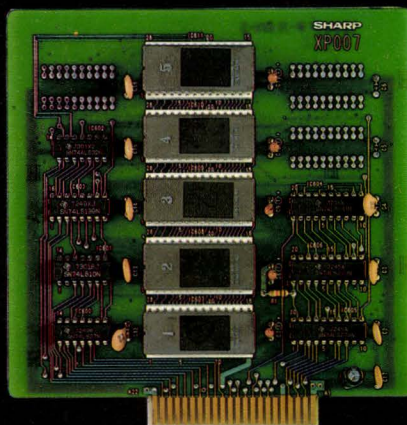
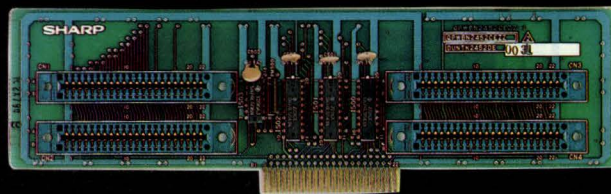
パソコン+テレビの機能を楽しみたいなら、やっぱり専用ディスプレイを使うッキヤナイ、ということだ。

思い切ってX1を分解した

コンピュータは、要するにICの集まりである。ICとは日本語でいうと集積回路。つまり、コンピュータとは複雑な電気回路が組み合わさされたものだ。……なんて説明されても、この目で見てみないことには、というモノズキな、あるいはノゾキ見趣味イッパイの人のために、この際、思いきってX1を分解してみました。ここでは、X1を構成するICの主要メンバーが見えるところまで。ただし、アナタの持っているX1をアナタの手でやってみよう、とは決しておすすめいたしません。念のため。

I／Oスロット

I／Oポートの基板。I／OポートについてはP141頁を参照願いたい。

FやG、Hなどのカードを本体に接続するための基板です。

BASIC ROM

カセットとFDD以外からBASICを読み込むためのものです。

カセット使用時は、スイッチを入れるとおなじみのIPLがBASICを捜しに行きます。FDDを使っているときは、まずFDDに行きます。

それが、このBASIC　ROMを積んでいると、FDDを使っていない場合、つまりカセットだけの場合は、すぐこのBASIC ROMを読み込みに行き、その後BASIC ROMのプログラムをモニター上のRAMの方へ移行します。

ただし、これを使うとカセットからのBASIC呼び出しがかわります。市販のゲームでよくIPLモードから呼び出してください、というのがありますが、これを積み込んでいるときはCキーを押しつつ電源ON。動作するまで押し続けてください。

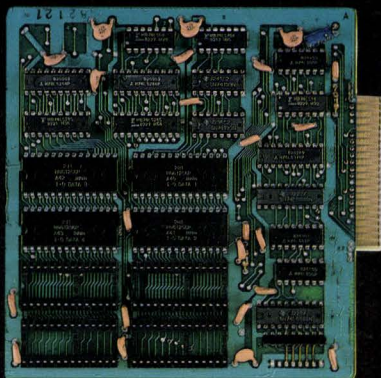
（注　写真は初期の製品につき、現在のものと若干の違いがあると思います。）

グラフィックRAMボード

高分解能のグラフィックを出すためのグラフィックをX1で表示する時に用いるRAMボードです。標準装備されてませんので、価格等については〝周辺機器カタログ″（140頁）を見てください。

これ1個にRed、Green、Blue、各16KB（キロバイトと読む。1K＝10 ³bit）で合計48KBのメモリ容量があります。これで、X1の1画面、すなわちタテ640（ドット）×ヨコ200（ドット）の8色表示している画面1つを記憶しておくことができます。ヨコが40文字だと2画面です。ここにいったん画像が記憶され、それから外部記憶装置にメモリーを移していくわけです。

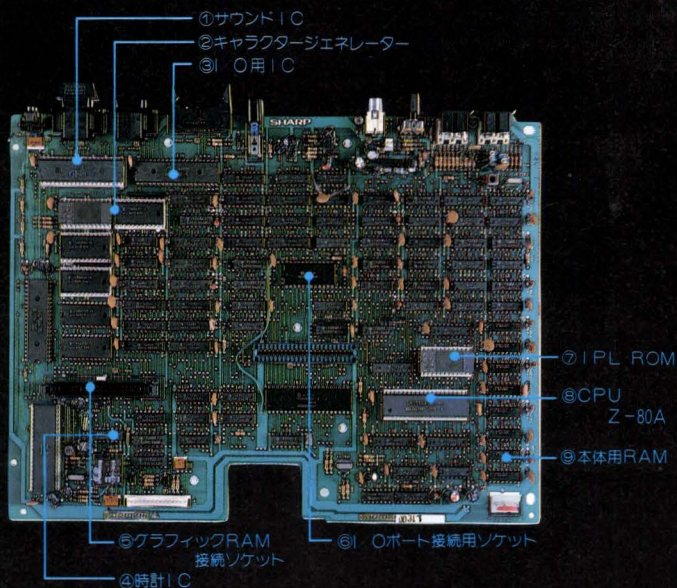
また、このグラフィックRAMボードは本体用の記憶容量にも使えます。〝本体に内蔵されたディスク″のような感じで、そのメモリを使って画面表示のほか、プログラムも記憶できます。

そうしたい時にはカセットの場合ですと、SAVEは、SAVE〝CAS0：……″としますが、これはそのCAS0のところを、MEMとしてやります。

漢字ROMボード

これによって、ビデオ編集時などに簡単に漢字が使えます。もちろん、ＪＩＳ第Ｉ水準を含めた3,707種の文字が収納されているので、日本語ワードプロセッサとしての使用もこれで可能になります。

写真下部の４つの空きソケットは拡張用でしょう。

フロッピーディスクインターフェイス

フロッピーディスクドライブ（以下頭文字をとってＦＤＤとします）をコントロールするボード（基板）です。

本体基板

①サウンドＩＣ

Ｘ１の３和音や、合成音はここのＩＣが組み立てています。

②キャラクタージェネレータ

文字の形を覚えている所。

たとえばＡというキャラクターの信号が送られてきたとすると、それをフォント（ドットの構成を方眼用紙にしたようなもの）の形に直してＺ―80Ａに送り込んだり、その逆にＺ―80Ａからのフォントの信号をアルファベットに直したりしている場所です。

③Ｉ／Ｏ用ＩＣ

プリンターやＦＤＤの接続時に各外部機器を管理するＩＣ。

これによってＺ―80Ａは外部機器と信号をやりとりします。

④時計用ＩＣ

電源を入れただけで、Ｘ１が番組予約できるのはこのＩＣを積んでいるからです。このＩＣは小さな電池入りの時計のようなもの。２週間ほどタイマーを保持し、正確に時を刻みます。

⑤グラフィックRAM接続ソケット

グラフィックＲＡＭボードをここに差し込みます。本体のカバーをドライバーではずして、グラフィックＲＡＭから伸びている短いケーブルをここに入れるだけ。簡単です。

⑥Ｉ／Ｏポート接続用ソケット

Ｉ／Ｏポートを本体に差し込む時に使用するソケット。

⑦IPL　ROM

これがあるから、Ｘ１は電源を入れただけで、ＢＡＳＩＣプログラムを読みに行くのでありました。

⑧CPU　Z-80A

Ｘ１のＣＰＵはＺ―80Ａ。４メガヘルツのクロックです。クロックはコンピュータの演算速度を表す単位。４メガヘルツのマイコンといえば、初期のユーザーにとっては、まさに驚異！だったものです。パソコンの技術革新は早いものです。

ＣＰＵはいうまでもなく、Ｘ１の中枢。メインの処理はすべてここを経由します。

⑨本体用ＲＡＭ（64Ｋバイト）

本体内にプログラムを保存しておくためのＲＡＭです。Ｘ１ははじめにＢＡＳＩＣを読み込ませるクリーン設計をとっているので、同梱のカセットベーシックで40Ｋ、ｄＢベーシックで32Ｋ、ディスクベーシックで44Ｋのメモリがとられます。したがってプログラムできる領域はそれぞれ、24Ｋ、32Ｋ、20Ｋということになります。

プログラムするメモリエリアをたくさんとりたい場合は、ディスクや、プログラムやデータを入れるグラフィックＲＡＭを利用します。

ビデオ複製画

マニア必見！驚異のオエカキ・ソフトがついに現る。

これさえあれば誰でも大画伯!? ビデオを静止画状態にして、画面をカーソルでなぞっていけば、静物画も風景画も、人物画だって思いのまま。モナリザだって、ゲルニカだって複製できちゃう。

特に、アニメーションの作画づくりには威力を発揮する。従来、マニアしか描けなかったラムちゃんやパタリロが、ラクラク描けちゃうのだ。絵筆に自信のある人が、下絵ナシで描くのも、ムロン結構。

"ビデオ複製画"に使われるようなプログラムをグラフィック・ユーティリティーといっている。これはコンピュータで絵を描くためのプログラムということだ。

ここに使用したグラフィック・ユーティリティーは、1、カラーパレット 2、ラインデッサン 3、ペイントキャンバス 4、ピクチャーアルバム の四つのプログラムで構成されている。

それぞれのプログラムの機能は、1で色を定義し、2で輪郭を作り、3で色を付け、4で絵を保存する、というようになっているのだ。(図1参照)

これらのプログラムについて、順を追って使用法について説明していこう。

図1

	開始
色を定義	カラーパレット
輪郭を作る	ラインデッサン
色をつける	ペイントキャンバス
絵を保存	ピクチャーアルバム
	終了

キャンバスに向かって絵筆。チャンスがないとなかなかできないもの。日曜画家ならぬパソコン画家というのは？

協力：東急ハンズ渋谷店

ビデオで下絵

このプログラムは、線を描き、ペイントし、保存するという構成だから、下絵がなくてももちろん描ける。

が、手軽に美しい絵を描くことを考えると、下絵を使った方がラク。モナリザの複製であれ、マリリンモンローの複製であれ、根気さえあれば誰でも描くことができるからだ。

この下絵を作るのにビデオが大活躍する。このプログラムのタイトルを〝ビデオ複製画〟と名付けたのも、そこにワケがあるのだ。

ビデオで下絵。それにはまず、X1のスーパーインポーズを使う。スーパーインポーズ状態でコンピュータ画面を表示させておき、下絵となるビデオ画面を静止状態にする。そして、〝ラインデッサン〟のプログラムを使って、下絵である静止画像の上をカーソルでなぞり、輪郭を写していく、という方法だ。(カーソルの移動で輪郭を描くやり方は、次の〝ラインデッサン〟のところで詳しく説明する。)

ただ、ビデオは静止状態を5分経過すると自動的に画面作動をはじめるものもあるから、なるべく短時間にラインデッサンをしてしまおう。

また、ビデオを2台持っている人なら、静止画像をテープに撮っておいて、ラインデッサンをこの上でやるという方法もある。もし、新たに絵を作るための撮影をするなら、なるべく静止画像ビデオを長く撮っておいた方がいい。

専用モニターがないときはどうしたらいいか。

その場合は、透明な用紙に下絵を書き写し、それをパソコンのディスプレイ画面に貼り付けて、その上をカーソルでなぞって輪郭を作っていく。

つまり、スーパーインポーズの使用で、絵を紙に書き写す作業が一つ省略できるのだから、アニメマニアにとっては、このビデオの併用は大変便利だ。

＊

なお、X1の画面は、タテ・ヨコの比率が、テレビとのスーパーインポーズ画面と、コンピュータ画面では違っていた。当然ビデオとのスーパーインポーズ画面もまた比率が変る。だから、スーパーインポーズ状態でカーソルを使って絵を写していって、いったんコンピュータ画面に切りかえてつづきを描く、ということをやると、幅が変ってしまう。これは大切な注意事項。

それから、写す絵は基本的には何でもいいが、カーソルの移動の手間からすれば、直線で表現されるものの方がやりやすい。また、人物などより建物の絵を描く方がラクだ。最初の慣れないうちは、そういったものを選んだ方がいいだろう。

ビデオ編集のデジタルテロッパー

ほかのところでも少し触れたが、テレビやビデオの映像信号はNTSC信号といわれているものだ。一方、コンピュータの信号はRGB信号。この二つの画面を重ね合わせ(スーパーインポーズ)、NTSCの標準複合映像信号に変換させるのが、このデジタルテロッパーだ。

それでは、このデジタルテロッパーで何ができるのか?

まず、ビデオやテレビの画面にテロップを流し、画面編集ができる。

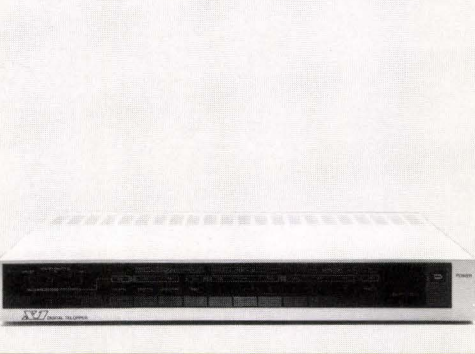
たとえば人物が登場している画面に吹き出しを入れるとか、結婚式のフィルムにタイトルや日付を入れたりするのが非常に簡単にできるのだ。

これまでは、ビデオに文字を入れるには、一回カメラで文字をとり、そこを白く抜いて、もし色が必要ならば、そこで色を付ける。そうして出来上がった文字をテロップ専用のカメラを使って撮影していた。それが、デジタルテロッパーを使えば、たちどころに文字を入れることができる。

つまり、従来、放送局などでしかなかったビデオ編集を、家庭で、それもまったくの素人でもできるようになった。来たるべきビデオ社会に備えた周辺機器の第一号ともいえるだろう。

また、ビデオがもう1台あれば、テロップを入れた画面を保存しておくことも可能。X1のデジタルテロッパーで、ビデオの楽しみ方がぐーんと広がる。ビデオが趣味という人にはぜひほしい機能だろう。日本中の人が同じ画面を見つめていた、その画面を自分しか持っていないオリジナルフィルムに変えてしまえるわけだから。

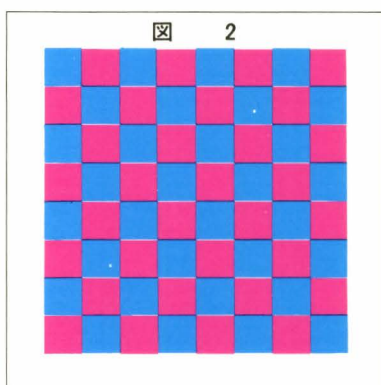
このデジタルテロッパーは、基本のビデオフィルム編集ばかりか、ビデオプロジェクターのフィルムにも威力を発揮する。ビデオプロジェクターは、喫茶店や学校でみかける、あの大きな画面のビデオ。たとえば、社員研修用のフィルムに、文字を流して詳しく説明を入れたいということがあるものだ。それだったら、X1のデジタルテロッパーとビデオプロジェクターを組み合わせればいい。簡単に作ることができる。それもカラーで出せるところが魅力だ。

これまでもプロッターを入れるツールはあったのだが、値段が高いこと、文字色がモノクロに限られることという制限があった。

それに比べ、デジタルテロッパーがいかに画期的であるか、お分かりいただけただろうか。

ビデオ複製画

カラーパレット

基本的な動作はPCG定義ソフトと同じだ。プログラムをRUNすると、PCG定義ソフトと同じように8×8のグリッドが出るので（ただし、タテ・ヨコのグリッド数は可変ではない）、そこに塗りたいパターンを作っていく。たとえば図2のようなパターンで塗ると、ペイントした時には紫に見えるわけだ。

図 2

このような2色パターンで作れる色は、8×8×½＝32通りあるわけだが、これに0から7までの基本8色を加えた40色は、すでにプログラムに組み込んであるから作る必要はない。プログラムリスト1000行以降がそのデータだ。

PCG定義ソフトと同様に、パターンを作成すると自動的にプログラム中にデータを作っていくので、新しい色を作成したら必ず、そのプログラムをSAVEしておこう。

本体に電源を入れた時には、PCGには何も定義されていない。このプログラムが走って初めて色のデータが定義される。だから、ラインデッサンやペイントキャンバス、ピクチャーアルバムを動かす時には必ず、このカラーパレットのプログラムを1回RUNさせておかなければならない。作画したデータだけを走らせる時も同様だ。

《ここで使用するキー》

- ●カーソルキー……グリッドカーソルを移動する。
- ●0～7の数字キー……カーソルの示す場所に色を塗る。
- ●Cキー……色を定義し、プログラム中にデータを作成する。
- ●Lキー……色のデータをみる。
- ●！キー……画面をクリアし、プログラムを最初から実行する。

たとえば、写真右に見える二本の細長い四角形がカーソルで、0～7の数字を押すと、その交差したところにカラーリングされる。（カラーについては34ページ参照）カーソルキーで、このカーソルの上下左右の動きを指定する。

全部のグリッドを埋めたら、（写真中）Cキーを押そう。何番に定義するかと聞いてくる。その範囲が32～256なのだが、32～68と255はすでにプログラムでデータを入れているので避けた方がいい。

番号を入れてCRキーを押すと、"5秒ホドオマチクダサイ"と表示された後、プログラムリストが一瞬表示される。その後、何事もなかったかのように、Cキーを押す前の画面に戻る。そこで画面は変らなくても、データはしっかり残っているので大丈夫。

Lキーを押してみよう。すると、今までに作ったデータが一覧できるのだ。（写真左）画面右にもメッセージがあるけれど、CRキーで、Lキーを押す直前の画面に戻る。

！キーで一番初めのグリッドだけの画面に戻る。プログラムの終了は、シフトキー＋ブレイクキーだ。

なお、このプログラムを動かすにあたって注意してほしいのは、たとえば図3のように、下一列に黒がある場合だ。下横一列に黒が並ぶパターンは作らないように。

図 4　　図 3

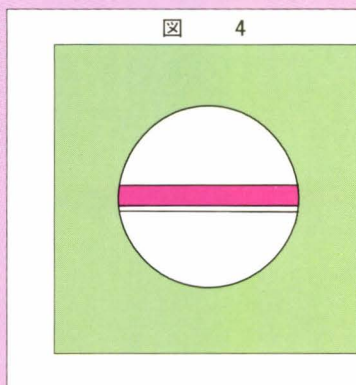
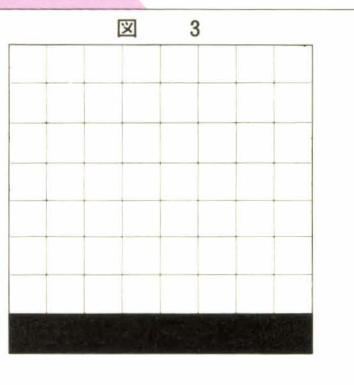



図4のような絵を作りたい時には、図3のような形はぜひほしいところなのだが、これをやると、下の一行を塗っただけでグリッド全体のペイントが終ってしまう。これはX1の本体から派生する問題なので、手のほどこしようがない。

基本的にはPCG定義ソフトと同じです

```
10 SCREEN0,0,0:WIDTH80
20 CLS4
30 X=1:Y=1
```

タテ方向とヨコ方向の文字数を入力します

```
70 CLS
75 GOSUB 10000
80 FOR I=0 TO X*40 STEP5
90 LINE(I,0)-(I,Y*40),PSET,1
100 NEXT
110 FOR I=0 TO Y*40 STEP5
120 LINE(0,I)-(X*40,I),PSET,1
130 NEXT
```

青いマス目を表示します

```
140 P=1:Q=1:LC=7
150 GOSUB290
160 A$=INKEY$
170 IF ASC(A$)>47 AND ASC(A$)<56 THEN GOSUB320
180 IF A$="C"THEN GOTO360
190 IF A$="L"THEN GOSUB670
200 IF A$="!"THEN GOTO810
210 IF ASC(A$)>27 AND ASC(A$)<32 ELSE 160
```

キー入力を受けイ付けます

```
220 LINE(0,(Q-1)*5)-(X*40,Q*5),PSET,1,B
230 LINE((P-1)*5,0)-(P*5,Y*40),PSET,1,B
240 IF A$=CHR$(28) THEN P=P+1:IF P>X*8 THEN P=P-1
250 IF A$=CHR$(29) THEN P=P-1:IF P<1 THEN P=P+1
260 IF A$=CHR$(30) THEN Q=Q-1:IF Q<1 THEN Q=Q+1
270 IF A$=CHR$(31) THEN Q=Q+1:IF Q>Y*8 THEN Q=Q-1
280 GOSUB290:GOTO160
290 LINE((P-1)*5,0)-(P*5,Y*40),PSET,LC,B
300 LINE(0,(Q-1)*5)-(X*40,Q*5),PSET,LC,B:RETURN
```

カーソルを移動します

```
310 GOTO160
320 IF LC=VAL(A$) THEN LC=LC-1 ELSE340
330 IF LC<4 THEN LC=7
340 GOSUB290:PAINT(P*5-2,Q*5-2),VAL(A$),LC
```

数字キーが押されたのち
そのパレットコードでペイントします

```
350 RETURN
360 LOCATE40,22:PRINT"ｷｬﾗｸﾀｰｺｰﾄﾞﾉ ﾅﾝﾊﾞﾝｶﾗ ﾃｲｷﾞｼﾏｽｶ?"
365 LOCATE40,23:INPUT"(32 ｶﾗ 255 ﾏﾃﾞ)";CC
370 IF CC<0 OR CC>255 THEN CLS:RETURN
380 IF CC+(X-1)+(Y-1)*8>255 THEN CLS:LOCATE0,22:PRINT"ｿﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳｶﾗ ﾃｲｷﾞｽﾙﾄ ｷｬﾗｸﾀｰ
ｶﾞ ﾀﾘﾅｸﾅﾘﾏｽ｡ ﾓｳｲﾁﾄﾞ ｲﾚﾅｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡":GOTO360
390 CLS:LOCATE0,23:PRINTX*Y*5;" 秒 ﾎﾄﾞ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ｡"
400 Y1=1:'                    FOR Y1=1 TO Y
410 X1=1:'          FOR X1=1 TO X
420 R2$="":G2$="":B2$=""
430 FOR Y2=1 TO 8
440 R$="":G$="":B$=""
450 FOR X2=1 TO 8
460 C=POINT((X1-1)*40+X2*5-2,(Y1-1)*40+Y2*5-2)
470 IF C=0 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"0":B$=B$+"0"
480 IF C=1 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"0":B$=B$+"1"
490 IF C=2 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"0":B$=B$+"0"
500 IF C=3 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"0":B$=B$+"1"
510 IF C=4 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"1":B$=B$+"0"
520 IF C=5 THEN R$=R$+"0":G$=G$+"1":B$=B$+"1"
530 IF C=6 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"1":B$=B$+"0"
540 IF C=7 THEN R$=R$+"1":G$=G$+"1":B$=B$+"1"
550 NEXT
560 R1$=HEX$(VAL("&B"+R$)):IF LEN(R1$)=1 THEN R1$="0"+R1$
570 G1$=HEX$(VAL("&B"+G$)):IF LEN(G1$)=1 THEN G1$="0"+G1$
580 B1$=HEX$(VAL("&B"+B$)):IF LEN(B1$)=1 THEN B1$="0"+B1$
590 R2$=R2$+R1$:G2$=G2$+G1$:B2$=B2$+B1$
600 NEXT
610 R3$=HEXCHR$(R2$):G3$=HEXCHR$(G2$):B3$=HEXCHR$(B2$)
620 DEF CHR$(CC+(X1-1)+(Y1-1)*X)=B3$+R3$+G3$
630 GOTO830
640 X1=X1+1:IF X1>X THEN 650 ELSE 420:'      NEXT
650 Y1=Y1+1:IF Y1>Y THEN 660 ELSE 410:'NEXT
```

色のリストを表示します

```
660 CLS:GOTO190
670 CLS:LIST670:CLS:CSIZE2
680 FORI=0TO9:LOCATEI*2+10,0:PRINT#0,CHR$(48+I):NEXT
690 FORI=3TO25:LOCATE0,I-1:PRINT#0,I*10;:NEXT
700 CGEN1
710 FOR I=2 TO 9
720 LOCATEI*2+10,2:PRINT#0,CHR$(I+30):NEXT
730 FOR J=4 TO 24:FOR I=0 TO 9
740 LOCATEI*2+10,J-1:PRINT#0,CHR$(10*J+I):NEXT:NEXT
750 FOR I=0 TO 5
760 LOCATEI*2+10,24:PRINT#0,CHR$(I+250);:NEXT
770 CGEN0:CSIZE0
780 LOCATE40,12:PRINT"ﾓﾄﾆ ﾓﾄﾞﾙﾄｷﾊ Hit [RETURN] Key !!"
790 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13) THEN 800 ELSE790
800 SCREEN0,0,0:CLS:RETURN
810 CLS:LOCATE0,23:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾊｼﾞﾒｶﾗ ﾔﾘﾏｽｶ? (Y or N)"
820 A$=INKEY$:IF A$="Y" THEN 20 ELSE IF A$="N" THEN CLS:GOTO210 ELSE820
830 LOCATE0,24:I=1
840 PRINT 10000+(CC+(X1-1)+(Y1-1)*X)*10;"DEF CHR$(";CC+(X1-1)+(Y1-1)*X;")=";"HEX
CHR$(";CHR$(34)+B2$+R2$+G2$+CHR$(34);")":PRINT
850 LOCATE0,23:KEY0,CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(13)+"GOTO860"+CHR$(13):END
860 GOTO640
10000 REM COLOR DATA
10320 DEF CHR$( 32 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFF00000000000000000000000000000000")
10330 DEF CHR$( 33 )=HEXCHR$("0000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000")
10340 DEF CHR$( 34 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000")
10350 DEF CHR$( 35 )=HEXCHR$("00000000000000000000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF")
10360 DEF CHR$( 36 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF")
10370 DEF CHR$( 37 )=HEXCHR$("0000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
10380 DEF CHR$( 38 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
10390 DEF CHR$( 39 )=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
10400 DEF CHR$( 40 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA5500000000000000000000000000000000")
```

810–820: スタートに戻ります

840–850: データ文を自動発生させています

10000: 色のデータ

ラインデッサン

昔懐かしの紙芝居。現在も東京の下町でみかける。劇画のルーツだ。パソコン世代のきみはパソコンで電気芝居？

協力：森下正雄氏

```
10410 DEF CHR$( 41 )=HEXCHR$("0000000000000000AA55AA55AA55AA550000000000000000")
10420 DEF CHR$( 42 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA550000000000000000")
10430 DEF CHR$( 43 )=HEXCHR$("00000000000000000000000000000000AA55AA55AA55AA55")
10440 DEF CHR$( 44 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA550000000000000000AA55AA55AA55AA55")
10450 DEF CHR$( 45 )=HEXCHR$("0000000000000000AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55")
10460 DEF CHR$( 46 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55")
10470 DEF CHR$( 47 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA550000000000000000")
10480 DEF CHR$( 48 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA550000000000000000")
10490 DEF CHR$( 49 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AA0000000000000000AA55AA55AA55AA55")
10500 DEF CHR$( 50 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000AA55AA55AA55AA55")
10510 DEF CHR$( 51 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55")
10520 DEF CHR$( 52 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55")
10530 DEF CHR$( 53 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55")
10540 DEF CHR$( 54 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000")
10550 DEF CHR$( 55 )=HEXCHR$("000000000000000055AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55")
10560 DEF CHR$( 56 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA5555AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55")
10570 DEF CHR$( 57 )=HEXCHR$("0000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55")
10580 DEF CHR$( 58 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55")
10590 DEF CHR$( 59 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55")
10600 DEF CHR$( 60 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAFFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55")
10610 DEF CHR$( 61 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAFFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55")
10620 DEF CHR$( 62 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA550000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF")
10630 DEF CHR$( 63 )=HEXCHR$("0000000000000000AA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
10640 DEF CHR$( 64 )=HEXCHR$("AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
10650 DEF CHR$( 65 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
10660 DEF CHR$( 66 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA55FFFFFFFFFFFFFFFF")
10670 DEF CHR$( 67 )=HEXCHR$("55AA55AA55AA55AAFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
10680 DEF CHR$( 68 )=HEXCHR$("B292329232923292FFFFFFFFFFFFFFFFBDE7BDE7BDE7BDE")
10690 DEF CHR$( 69 )=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFAA55AA55AA55AA5555AA55AA55AA55AA")
12550 DEF CHR$( 255 )=HEXCHR$("FFDD8880C1E3F7FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFDD8880C1E3F7FF"
)
20000 RETURN
```

このプログラムは、ドットを画面上に打ち、そのドットをつなぐことによって鉛筆でスケッチするように絵を描いていくのである。

プログラムをRUNすると以前に作成したデータをLOADするかどうかを聞いてくる。前のデータに付け加えてデータを作るならY、最初からはじめるならNとキー入力する。Yと入れると、すぐにファイルネームを聞いてくる。(写真A)ファイルネーム+CRキーを入力する。この時、テープが頭の部分に巻き戻されていなければならないのはもちろんだ。データの入ったテープを使用する際は、この巻き戻しのタイミングを考えること！

画面は写真Bのように変る。十字がカーソル。右上の数字は、左から順に、ラインで結ばれていないドットの数、今までに打ったデータの数、カーソルのX座標、Y座標である。今までに打ったデータ数は、最高2000までいくことができる。

《ここで使用するキー》

●2・4・6・8の数字キー……8は上、2は下、4は左、6は右にカーソルを移動。グラフィックキーを押しながらこれらのキーを押すとカーソルの動く幅が大きくなる。

●CRキー……カーソル位置に黄色いドットを打つ。

●Eキー……一つのラインの終りを示し、ドットを赤い線で結ぶ。

●Bキー……ドットの訂正に使う。このキーを押すと、右上に表示されている数字の左二つが水色に変る。この状態でスペースキーを押すと、黄色にセットされたドットが新しいものから順に消えていく。

ただし、黄色いドットを赤い線で結んでしまったら、もうそのドットは消すことができないので注意。また、右上の数字の一番左が0になったら、それ以上戻ることはできない。

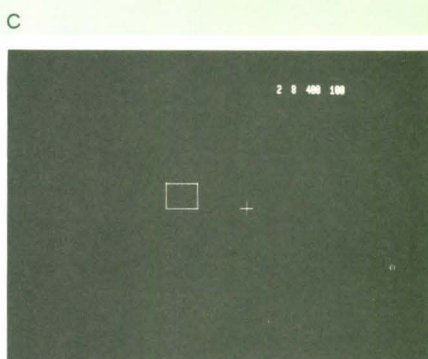
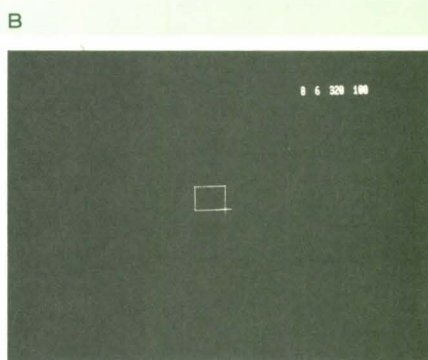
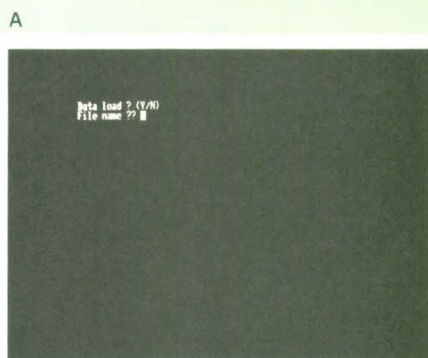
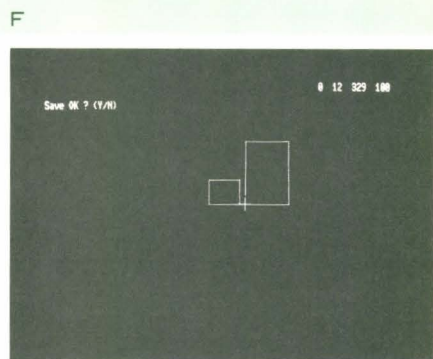
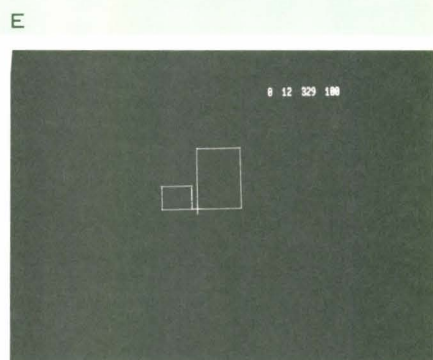
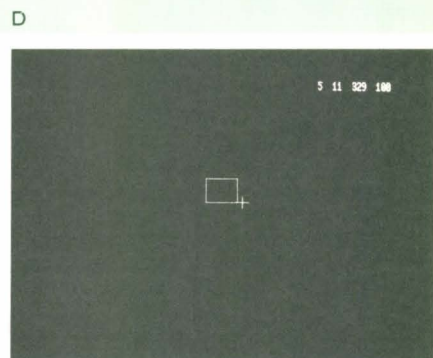
このモードを抜けるにはCRキーを押す。数字の水色はまた白くなる。

●¥キー……データをSAVEするのに使う。この時につけるファイルネームは必ず8文字以内にするように。なお、ファイルネームをたとえば、"ABC"とすると、カセットやディスクには"ABC 1""ABC 2""ABC 3"……と、うしろに数字をつけてSAVEされる。これは一つの番号ごとに200個ずつにデータを分割してSAVEしているためで、データ数が1100個なら、"ABC 6"までのデータがSAVEされているのである。

＊

それでは、実際の使用例を紹介しよう。カーソルを動かして、CRキーを押してみよう。白い点が現れる。次に6キーを押して右に移動してからCRキーを押そう。先に書いた点は黄色に変っているはずだ。(写真C)その後、カーソルを上、左、下と移動させていって四角形を描いてみよう。

初めの点とカーソルが重なったところで(写真D)CRキーを押す。カーソルの十字の中心点は、CRキーを打ったドット上にくると白くなるように作ってあるから、それを目安にして、もし色付けの区切りにしたいなら必ず、始点と終点を一致させてもらいたい。そうでないとペイントの時に色がもれてしまう。

ビデオ複製画

ここで、もし訂正があれば入れよう。Bキーだ。ドットの設定が終了したらCRキーを押す。

形が決まり、ドットの設定が終了したらEキーを押そう。赤い線が現れて、ドット間を結ぶ。(写真E)

線を全部描き終えたら、¥キーを押してもらう。すると、

SAVE OK？ (Y/N)

というメッセージが現れる。(写真F)

SAVEするならY、しないならN。

次にファイルネームを聞いてくる。ファイルネームで注意することは、先ほど言ったように8文字以内ということと、もしふだんディスクを使っている人で、データをカセットに保存するというのであれば"**CAS0:**"を入れた上でファイルネームを入れること。

ファイル名を入れてCRキーを押すと、カセットは回りはじめるので**SAVE**されていることが分かる。データの**SAVE**が終ってもプログラムはまだ終ってはいない。プログラムの終了は、シフトキー＋ブレイクキーだ。

D

5 11 329 100

A

Data load ? (Y/N)
File name ??

E

0 12 329 100

B

0 6 320 100

F

0 12 329 100
Save OK ? (Y/N)

C

2 8 400 100

```
5 WIDTH80:COLOR7,0
7 DEFINT A-Z
10 WINDOW(0,0)-(639,199)
30 LAYER1,2,3,4
40 CANVAS 1,6,2
45 CLS 4
60 DIM V(100),W(100),X(2000),Y(2000)
```

初期設定

```
65 Z=0:Z0=Z
66 X0=-1:Y0=-1:I=0:X=320:Y=100
70 GOSUB900
80 GOTO300
100 A$=INKEY$:X0=X:Y0=Y
110 IF A$="6"THENX=X+1:IF X>639 THEN X=X-1
120 IF A$="4"THENX=X-1:IF X<0 THEN X=X+1
130 IF A$="2"THENY=Y+1:IF Y>199 THEN Y=Y-1
140 IF A$="8"THENY=Y-1:IF Y<0 THEN Y=Y+1
150 IF A$="┤"THENX=X+10:IF X>639 THEN X=639
160 IF A$="├"THENX=X-10:IF X<0 THEN X=0
170 IF A$="┴"THENY=Y+5:IF Y>199 THEN Y=199
180 IF A$="┬"THENY=Y-5:IF Y<0 THEN Y=0
190 IF A$=CHR$(13)THEN GOSUB390
200 IF A$="E"THENGOSUB360
210 IF A$="B"THENGOSUB500
220 IF A$="¥"THENGOSUB800
300 SCREEN,,1:GOSUB10200
310 GOSUB10100
320 LOCATE55,0:PRINT I;Z;X;Y
350 GOTO100
360 I=I+1:Z=Z+1
370 V(I)=-1:W(I)=0
380 FOR J=1 TO I:X(Z0+J)=V(J):Y(Z0+J)=W(J)
385 SCREEN,,3:IF J+1<I THEN LINE(V(J),W(J))-(V(J+1),W(J+1)),PSET
387 NEXT:Z0=Z:I=0:RETURN
390 IF X<0 OR X>639 OR Y<0 OR Y>199 THEN BEEP:RETURN
395 I=I+1:Z=Z+1:IF I>100 THEN FOR J=1 TO 10:BEEP:NEXT:RETURN
400 V(I)=X:W(I)=Y
410 SCREEN,,2:PSET(X,Y)
420 RETURN
500 COLOR5
505 LOCATE55,0:PRINTI;Z
510 Y$=INKEY$
520 SCREEN,,2:IF Y$=" "THEN PRESET(V(I),W(I)):I=I-1:Z=Z-1:IF I<0 THEN I=I+1:Z=Z+
1:BEEP
530 IF Y$=CHR$(13)THEN COLOR7:RETURN
540 GOTO 505
800 PRINT:PRINT"Save OK ? (Y/N)"
810 Y$=INKEY$
820 IF Y$="N"THEN CLS:RETURN
830 IF Y$<>"Y" THEN 810
832 I=I+1:Z=Z+1
834 V(I)=-2:W(I)=0
836 FOR J=1 TO I:X(Z0+J)=V(J):Y(Z0+J)=W(J)
838 SCREEN,,3:IF J+1<I THEN LINE(V(J),W(J))-(V(J+1),W(J+1)),PSET
840 NEXT:Z0=Z:I=0
850 INPUT"File name ? (8ﾓｼﾞ ｲﾅｲ)";FL$
851 FJ=1
852 FF$=FL$
853 FF$=FF$+STR$(FJ)
855 IF FJ=1 THEN OPEN"O",#1,FF$:WRITE#1,Z:GOTO860
857 OPEN"O",#1,FF$
860 FOR J=(FJ-1)*200+ 1 TO FJ*200:WRITE#1,X(J),Y(J):NEXT
870 CLOSE
875 IF FJ*200>=Z OR FJ=10 THEN 880 ELSE FJ=FJ+1:GOTO852
880 CLS:RETURN
900 PRINT:PRINT"Data load ? (Y/N)"
910 Y$=INKEY$
920 IF Y$="N"THEN CLS:RETURN
930 IF Y$<>"Y" THEN 910
940 INPUT"File name ?";FL$
941 FJ=1
942 FF$=FL$
943 FF$=FF$+STR$(FJ)
950 IF FJ=1 THEN OPEN"I",#1,FF$:INPUT#1,Z:GOTO960
955 OPEN"I",#1,FF$
```

キー入力を判別します（100〜220）

ドットセットのルーチン（390〜420）

訂正させています（500〜540）

データSAVEのルーチンです（800〜880）

データLOADします（900〜955）

```
960 FOR J=(FJ-1)*200+ 1 TO FJ*200:INPUT#1,X(J),Y(J):NEXT
970 CLOSE
975 IF FJ*200>=Z OR FJ=10 THEN 980 ELSE FJ=FJ+1:GOTO942
980 CLS:J=0:SCREEN,,3
982 J=J+1
984 V=X(J):W=Y(J)
986 J=J+1
988 V1=X(J):W1=Y(J):IF V=-2 OR V1=-2 THEN 990 ELSE IF V1=-1 THEN GOTO982 ELSE LI
NE(V,W)-(V1,W1),PSET:SCREEN,,2:PSET(V,W):SCREEN,,3:V=V1:W=W1:GOTO 986
990 IF V=-2 THEN X(J-1)=-1:Z0=J-1:IF X(J-2)<0 THEN Z0=Z0-1
992 IF V1=-2 THEN X(J)=-1:Z0=J
994 I=0:Z=Z0:RETURN
10100 LINE(X-10,Y)-(X+10,Y),XOR,7
10110 LINE(X,Y-5)-(X,Y+5),XOR,7
10120 RETURN
10200 LINE(X0-10,Y0)-(X0+10,Y0),XOR,7
10210 LINE(X0,Y0-5)-(X0,Y0+5),XOR,7
10220 RETURN
```

LOADしたデータで最初の画面を描きます（960〜994）

十字カーソルを表示します（10100〜10220）

ペイントキャンバス

RUNすると、これまでに作ったデータを読むかどうか聞いてくるので、Yを押そう。Nを使う場合はまれだ。

次に、ラインデータかペイントデータかを聞いてくる。(写真a)さきほどのラインデッサンで作ったデータに色を塗るだけならY、前にSAVEした画面そのものをLOADするならNを押す。すると、

File name ?

とすかさず聞いてくるからキー入力してもらう。

ラインデッサンで作ったデータを読み込むと、データを読んだ後、画面に白いラインで絵が描かれていく。(写真b)それが終わると十字カーソルが現れる。この十字カーソルの操作は、ラインデッサンの場合と同じだ。

ここの画面の右上に表示されている数字は、左から順に、カーソルのX座標、Y座標、カーソルペイントデータの数である。

では、さきほどと異なるキーの操作を説明しよう。CRキーは、数値入力後は必ず押すこと。

●CRキー……押すとカラーのリストが右上に表示され、どの色で着色したいか聞いてくる。32〜255の数字で入力しよう。

●Cキー……これは図5のように、白いラインで囲まれた所を白でペイントした場合に使う。そのままでは、どこまでラインか分からないから、ラインの色を変えて境目が分かるようにしてやる。ふつうはペイントする色に使われていないラインで境を引く。

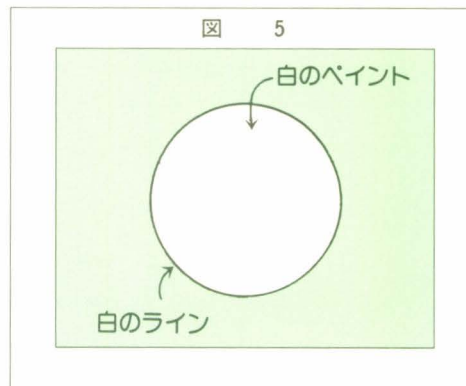
●Pキー……画面をプリンターに出力する。

図　5

白のペイント

白のライン

●¥キー……データをSAVEする。このキーを押すと、作成したペイントデータをSAVEするかどうか聞いてくるので、するならYを。Nにすると、画面そのものをデータとみなすため、ぼう大な量のデータをSAVEしなければならなくなり、カセットベースでは20分近くもかかってしまう。できるだけペイントデータのみを保存するようにしよう。

●Tキー……ペイントした所を訂正する。このモードに入ると、一番最初にペイントした場所にカーソルが移動する。カーソルキーの右キーで次にペ

イントした場所に進み、左キーで前にペイントした場所に戻る。訂正したい場所にカーソルがきたらCRキーを押そう。このモードではペイントされていない所へのカーソルの移動はない。

CRキーを押すと写真cの画面となる。Yであればカラーナンバーを聞いてくる。?の次に数値を入れれよう。NであればLINEをぬかす。

この時、画面上では塗りかえを行うものの、その場所のペイントされているパターンによっては正確にペイントし直されないことがある。データ上ではちゃんと変更が行われているのでご安心を。

このモードを抜け出るには！キーを押す。

＊

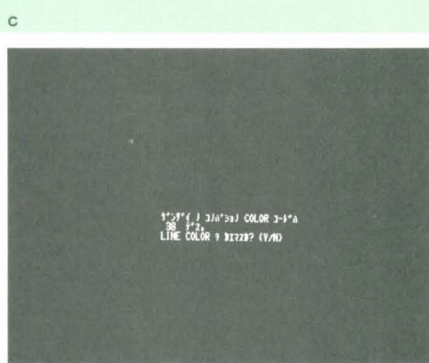
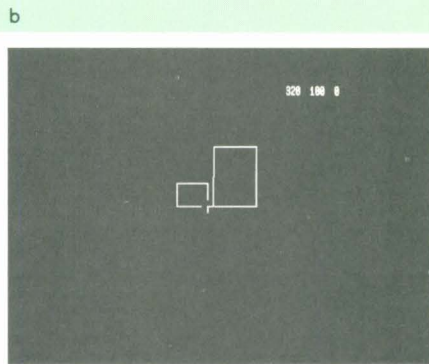
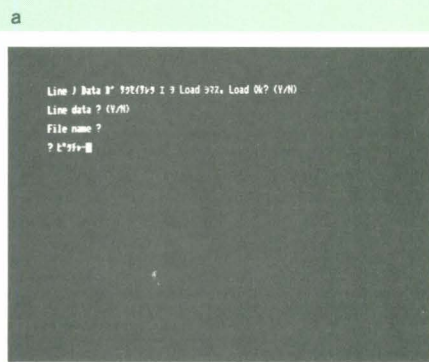
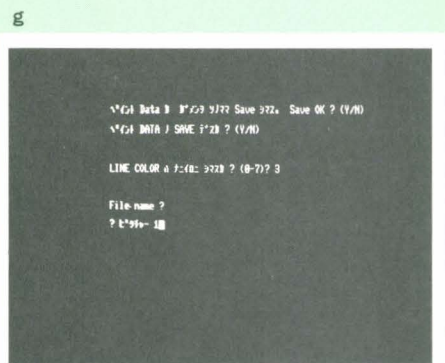
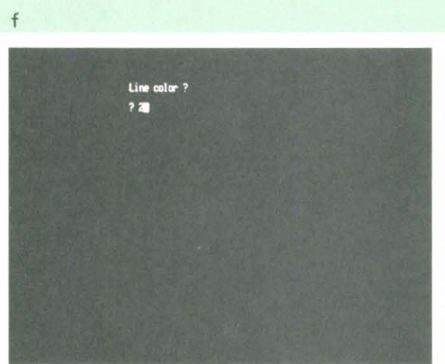
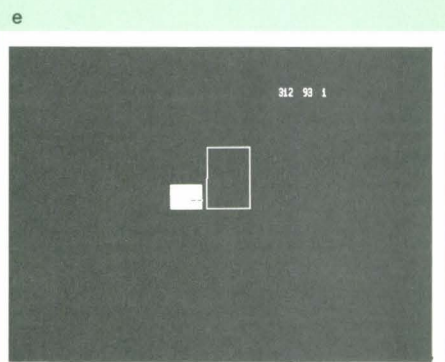
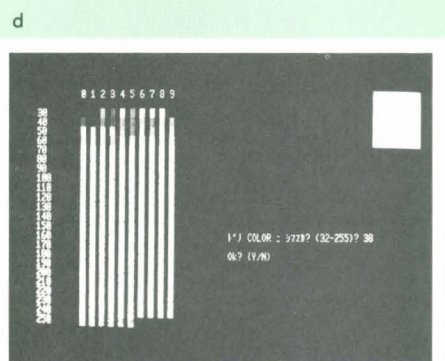
また、実際の使用例に沿って各キーを見てみよう。

写真bの図形を白くペイントしてみる。CRキーを押そう。110ページの写真左の画面が現れてくる。ここで、白、38番を選択する。数値入力後CRキーを押すと、画面右上にカラーパターンが現れてくる。(写真d)そして再び"OK？(Y/N)"と聞いてくるので、Yと入力しよう。

次に、これでは白い線と白ペイントの境界がはっきりしないのでCキーを押してライン色をかえてやる。その後、カラーナンバーを入れCRキーを押す。(写真e・f）

さらに、印字を試してみよう。Pキーを押すと、"COPY PAGE？(0－4)"と聞いてくる。X1には三つのグラフィック画面があるが、そのうちのどれを使うか？と聞いているのだ。3画面全部を使うので0を選択する。

ペイントを訂正するにはTキーを用いる。このキーを押して、実際にやってみよう。

さて、その次は、このデータをSAVEしよう。¥キーを押すのだ。(写真g)キーの説明にあったように、最初の問いではYを選択してもらう。確認のメッセージがあってから、ラインカラーを聞いてくる。それからファイル名を聞いてくるので、ラインデッサンの時とは違う名前を付けてキー入力しよう。

```
10 OPTIONSCREEN2
20 SCREEN0,0,0
30 PRW0
40 PALET0,0:PALET1,1:PALET2,2:PALET3,3:PALET4,4:PALET5,5:PALET6,6:PALET7,7
50 WIDTH80:COLOR7,0
60 DEFINT A-Z
70 WINDOW(0,0)-(639,199)
75 KEY1ON:KEY2ON
76 ON KEY GOSUB5000,6000
80 CLS 4
90 I=0:Z=0:Z0=Z:T=7:PK=0
100 DIM X(2000),Y(2000),P(960),D(20,10),PA(200,2)
110 GOSUB380
120 X=320:Y=100:X0=-1:Y0=-1:GOTO140
130 GOSUB10100:GOSUB10200
137 X0=X:Y0=Y
140 A$=INKEY$
150 IF A$="6"THENX=X+1:IF X>639 THEN X=X-1
160 IF A$="4"THENX=X-1:IF X<0 THEN X=X+1
170 IF A$="2"THENY=Y+1:IF Y>199 THEN Y=Y-1
180 IF A$="8"THENY=Y-1:IF Y<0 THEN Y=Y+1
190 IF A$="┤"THENX=X+10:IF X>639 THEN X=X-10
200 IF A$="├"THENX=X-10:IF X<0 THEN X=X+10
210 IF A$="┴"THENY=Y+5:IF Y>199 THEN Y=Y-5
220 IF A$="┬"THENY=Y-5:IF Y<0 THEN Y=Y+5
230 IF A$=CHR$(13)THEN GOSUB630
240 IF A$="¥"THENGOSUB300
250 IF A$="C"THENGOSUB600
260 IF A$="P"THENGOSUB830
267 IF A$="T"THENGOSUB10100:GOSUB15000:GOSUB10100
270 LOCATE55,0:PRINTX;Y;PK
280 IF X0<>X OR Y0<>Y THEN 130
290 GOTO140
300 GOSUB5000:CLS:LOCATE0,2:PRINT"ﾍﾟｲﾝﾄ Data ｶ ｶﾞﾒﾝｦ ｿﾉﾏﾏ Save ｼﾏｽ｡ Save OK ?
(Y/N)"
310 Y$=INKEY$
320 IF Y$="N"THEN CLS:GOSUB6000:RETURN
330 IF Y$<>"Y" THEN 310
335 LOCATE0,4:PRINT"ﾍﾟｲﾝﾄ DATA ﾉ SAVE ﾃﾞｽｶ ? (Y/N)"
337 Y$=INKEY$
338 IF Y$="Y"THEN GOSUB9000:CLS:GOSUB6000:RETURN
339 IF Y$<>"N" THEN 337
340 GOSUB10200:LOCATE0,4:PRINT"File name ?":LOCATE0,6:INPUT FL$
350 OPEN"O",1,FL$:REC=0:PRW&HFF:GOSUB6000
360 DEVI$"MEM:",REC,A$,B$:PRINT#1,A$;B$;:REC=REC+1
370 IFREC<&HC0THEN360 ELSE CLOSE:BEEP:PRW0:CLS:PSET(X,Y,1):CLS:GOSUB10100:RETURN
380 CLS:LOCATE0,0:PRINT"Line ﾉ Data ｶ ｻｸｾｲｻﾚﾀ I ｦ Load ｼﾏｽ｡ Load OK? (Y/N)"
390 Y$=INKEY$
400 IF Y$="N"THEN CLS:RETURN
410 IF Y$<>"Y" THEN 390
420 LOCATE0,2:PRINT"Line data ? (Y/N)"
430 Y$=INKEY$
440 IF Y$="N"THEN GOSUB890:RETURN
450 IF Y$<>"Y" THEN 430
460 LOCATE0,4:PRINT"File name ?":LOCATE0,6:INPUT FL$
461 FJ=1
462 FF$=FL$
463 FF$=FF$+STR$(FJ)
470 IF FJ=1 THEN OPEN"I",#1,FF$:INPUT#1,Z:GOTO480
475 OPEN"I",#1,FF$
480 FOR J=(FJ-1)*200+ 1 TO FJ*200:INPUT#1,X(J),Y(J):NEXT
490 CLOSE
491 IF FJ*200>=Z OR FJ=10 THEN 500 ELSE FJ=FJ+1:GOTO462
500 CLS:J=0
510 J=J+1
```

キー入力の判別を行います (lines 140–267)

SAVEルーチン (lines 280–370)

LOADルーチン (lines 380–491)

```
520 V=X(J):W=Y(J)
530 J=J+1
540 V1=X(J):W1=Y(J):IF V=-2 OR V1=-2 THEN Z0=Z:RETURN ELSE IF V1=-1 THEN GOTO510
 ELSE LINE(V,W)-(V1,W1),PSET,T:V=V1:W=W1:GOTO 530
```

```
600 GOSUB5000:CLS:LOCATE0,0:PRINT"Line color ?":LOCATE0,2:INPUT TT
610 IF TT<0 OR TT>7 THEN 600
611 T=TT:GOSUB6000:GOSUB10200
612 GOSUB500
620 CLS:GOSUB10100:RETURN
```

ラインの色を変えて引き直す

```
630 GOSUB7000
640 LOCATE40,15:INPUT"ﾄﾞﾉ COLOR ﾆ ｼﾏｽｶ? (32-255)";PA
645 IF PA<32 OR PA>255 THEN 640
650 PA$=""
660 FOR J=1 TO 8
670 PA$=PA$+MID$(CGPAT$(PA),J+8,1)+MID$(CGPAT$(PA),J+16,1)+MID$(CGPAT$(PA),J+24,
1)
700 NEXT
710 CGEN1:FOR J=70 TO 79:FOR I=0 TO 5:LOCATEJ,I:PRINTCHR$(PA):NEXT:NEXT:CGEN0
770 LOCATE40,17:PRINT"OK? (Y/N)"
780 IK$=INKEY$:IF IK$="N"THEN GOSUB6000:CLS:RETURN ELSE IF IK$<>"Y"THEN 780
790 GOSUB10200:GOSUB6000:CLS:PAINT(X,Y),PA$,T
805 PK=PK+1
807 PA(PK,0)=X:PA(PK,1)=Y:PA(PK,2)=PA:CLS:GOSUB6000:GOSUB10100:RETURN
```

ペイントルーチン

```
830 GOSUB5000:CLS:PRINT"Printer OK ?"
840 IK$=INKEY$:IF IK$="N"THEN GOSUB6000:RETURN ELSE IF IK$<>"Y"THEN 840
850 LOCATE0,2:PRINT"Copy page ? (0-4)":LOCATE0,4:INPUT PA
860 IF PA>4 OR PA<0 THEN 850
870 GOSUB10200:GOSUB6000:HCOPY PA:GOSUB10100
880 CLS:RETURN
```

プリントアウトルーチン

```
890 LOCATE0,6:PRINT"File name ?":LOCATE0,8:INPUT FL$
900 OPEN"I",#1,FL$:REC=0:PRW&HFF:SCREEN0,0,0
910 A$=INPUT$(128,1):B$=INPUT$(128,1):DEVO$"MEM:",REC,A$,B$:REC=REC+1
920 IF REC<&HC0 THEN 910 ELSE CLOSE:BEEP:PRW0:CLS:RETURN
```

画面全体をLOADします

```
5000 LOCATE0,1:COLOR0:LIST5000:COLOR7:RETURN
6000 SCREEN0,0,0:RETURN
7000 CLS:LIST7000:CLS
7010 FORII=0TO9:LOCATEII*2+10,0:PRINTCHR$(48+II):NEXT
7020 FORII=3TO25:LOCATE0,II-1:PRINTII*10;:NEXT
7030 CGEN1
7040 FOR II=2 TO 9
7050 LOCATEII*2+10,2:PRINTCHR$(II+30):NEXT
7060 FOR J=4 TO 24:FOR II=0 TO 9
7070 LOCATEII*2+10,J-1:PRINTCHR$(10*J+II):NEXT:NEXT
7080 FOR II=0 TO 5
7090 LOCATEII*2+10,24:PRINTCHR$(II+250);:NEXT
7100 CGEN0:RETURN
```

色のリストを表示します

```
9000 LOCATE0,8:INPUT"LINE COLOR ﾊ ﾅﾆｲﾛﾆ ｼﾏｽｶ ? (0-7)";CC
9010 IF CC<0 OR CC>7 THEN 9000
9020 PA(0,0)=-3:PA(0,1)=CC:PA(0,2)=PK
9100 LOCATE0,12:PRINT"File name ?":LOCATE0,14:INPUT FL$
9110 OPEN"O",1,FL$
9200 FOR I=0 TO PK
9210 PRINT#1,PA(I,0),PA(I,1),PA(I,2)
9220 NEXT
9230 CLOSE
9240 RETURN
```

ペイントデータをSAVEします

```
10100 LINE(X-10,Y)-(X+10,Y),XOR,7
10110 LINE(X,Y-5)-(X,Y+5),XOR,7
10120 RETURN
10200 LINE(X0-10,Y0)-(X0+10,Y0),XOR,7
10210 LINE(X0,Y0-5)-(X0,Y0+5),XOR,7
10220 RETURN
15000 IF PK=0 THEN RETURN
```

十字カーソルを表示します

```
15010 I=1
15020 XX=PA(I,0):YY=PA(I,1):GOSUB15030:GOTO15100
15030 LINE(XX-10,YY)-(XX+10,YY),XOR,7
15040 LINE(XX,YY-5)-(XX,YY+5),XOR,7:RETURN
15100 K$=INKEY$
```

```
15110 IF K$=CHR$(13) THEN GOSUB16000
15120 IF K$=CHR$(28) THEN I=I+1:IF I>PK THEN I=I-1 ELSE GOSUB15030:GOTO15020
15130 IF K$=CHR$(29) THEN I=I-1:IF I<1 THEN I=I+1 ELSE GOSUB15030:GOTO15020
15135 IF K$="!" THEN GOSUB15030:RETURN
15140 GOTO15100
16000 CLS:LIST7000:CLS
16005 LOCATE40,15:PRINT"ｹﾞﾝｻﾞｲ ﾉ ｺﾉﾊﾞｼｮﾉ COLOR ｺｰﾄﾞﾊ":LOCATE40,16:PRINT PA(I,2);
" ﾃﾞｽ｡"
16010 LOCATE40,17:PRINT"LINE COLOR ｦ ｶｴﾏｽｶ? (Y/N)"
16012 IK$=INKEY$:IF IK$="Y"THEN GOSUB600:ELSE IF IK$<>"N"THEN16012
16030 GOSUB7000:LOCATE40,18:INPUT"ﾄﾞﾉ COLOR ﾆ ｼﾏｽｶ? (32-255)";PA
16040 IF PA<32 OR PA>255 THEN 630
16050 PA$=""
16060 FOR J=1 TO 8
16070 PA$=PA$+MID$(CGPAT$(PA),J+8,1)+MID$(CGPAT$(PA),J+16,1)+MID$(CGPAT$(PA),J+2
4,1)
16080 NEXT
16090 CGEN1:FOR J=70 TO 79:FOR HH=0 TO 5:LOCATEJ,HH:PRINTCHR$(PA):NEXT:NEXT:CGEN
0
16100 LOCATE40,19:PRINT"OK? (Y/N)"
16110 IK$=INKEY$:IF IK$="N"THEN GOSUB6000:CLS:RETURN ELSE IF IK$<>"Y"THEN16110
16120 PA(I,2)=PA
16130 GOSUB6000:CLS:GOSUB15030:PAINT(XX,YY),0,T
16300 PAINT(XX,YY),PA$,T:GOSUB15030:RETURN
```

ペイント訂正ルーチン（16000〜16300）

いよいよ、作画も大詰めだ。ここで画面を保存すれば完成。

このプログラムは、ラインデータとペイントデータを読み込んで、一つの画像として保存するプログラムである。

RUNするとペイントデータのファイル名を聞いてくるから入力してもらう。それが終り、データを読み終ると、今度はラインデータのファイル名を聞いてくる。(写真)ペイントからラインという順に注意しよう。ファイル名はどちらもデータの**SAVE**時に入れたものだ。本来は後ろに数字が付いているが、ここでは無視してもらう。

ラインデータを読みながら、データがプログラム化されて自動的に作られていく。カセットがデータを読み込んでいる場合、プログラムが完全に終るまで、カセットを止めたり、取り出したりするのは禁物。

データは、ラインデータ20000行から、ペイントデータは40000行から作られていく。また、9000行からが、このデータを使って絵を描くためのプログラムだ。

したがって、絵を描かせるには、

RUN 9000

と入れCRキーを押す。9000行以前のプログラムは絵ができてしまえばもう不要なので、

DELETE—3000

と入力して消してしまってもらいたい。

残ったプログラムを**SAVE**すると、そのプログラムを走らせるだけで、いつでも画面に絵が描かれるわけだ。

最後に、繰り返しになるが、もう一度プログラム使用上の注意点を挙げておきたい。

1、必ず、カラーパレットのプログラムを実行させてから、他のプログラムを流すこと。これはでき上がった絵を実行する時も同様である。

2、カセットテープを使用する時は、巻き戻すべきなのかどうか確認すること。

3、着色する部分の境界線はしっかりつないでおくこと。

以上だ。

*

(注)このビデオ複製画のプログラムは、ヴァージョンアップされたものが、㈱ティートより、『カラーペンシル』の商品名で発売されています。なお同プログラムは、個人で利用するほかは無断複製を禁じられています。COPYRIGHT ⓒ 1983 YAM

```
20 SCREEN0,0,0
30 PRW0
40 PALET0,0:PALET1,1:PALET2,2:PALET3,3:PALET4,4:PALET5,5:PALET6,6:PALET7,7
50 WIDTH80:COLOR7,0
60 DEFINT A-Z
70 WINDOW(0,0)-(639,199)
75 KEY1ON:KEY2ON
76 ON KEY GOSUB5000,6000
80 CLS 4
90 I=0:Z=0:Z0=Z:T=7:PK=0
100 DIM X(200),Y(200),PA(200,2)
110 CLS
160 LOCATE0,12:PRINT"Paint data file name ?":LOCATE0,14:INPUT FL$
170 OPEN"I",1,FL$
180 INPUT#1,PA(0,0),PA(0,1),PA(0,2)
190 FOR I=1 TO PA(0,2)
200 INPUT#1,PA(I,0),PA(I,1),PA(I,2)
210 NEXT
220 CLOSE
1000 INPUT"Line data file name ?";FL$
1001 CLS:J=1:D=0:LOCATE0,21:I=0:GOTO1100
1002 FJ=1
1003 FF$=FL$
1004 FF$=FF$+STR$(FJ)
1005 IF FJ=1 THEN OPEN"I",#1,FF$:INPUT#1,Z:GOTO1007
1006 OPEN"I",#1,FF$
1007 FOR M=1 TO 200:INPUT#1,X(M),Y(M):NEXT
1008 CLOSE:D=0
1010 PRINT 20000+J*10;"DATA";
1011 I=I+1:D=D+1:IF X(D)>=0 THEN X$=RIGHT$(STR$(X(D)),LEN(STR$(X(D)))-1) ELSE X$
=STR$(X(D))
1012 Y$=RIGHT$(STR$(Y(D)),LEN(STR$(Y(D)))-1):PRINTX$;",";Y$;
1013 IF X(D)<0 OR I=10 OR D=200 THEN 1020 ELSEPRINT",";:GOTO 1011
1020 KEY0,CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(13)+"GOTO1030"+CHR$(13)+CHR$(31):END
1030 IF X(D)=-2 THEN J=J+1:GOTO2000
1040 J=J+1:I=0:PRINT:IF D=200 THEN 1060 ELSE GOTO1010
1060  FJ=FJ+1:GOTO1003
1100 PRINT"20000 DATA";
1110 X$="-1":Y$=RIGHT$(STR$(PA(0,1)),1)
1120 PRINTX$;",";Y$;
1130 KEY0,CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(13)+"GOTO1140"+CHR$(13)+CHR$(31):END
1140 GOTO1002
2000 CLS:D=-1:LOCATE0,21:I=-1:J=0
2010 PRINT 40000!+J*10;"DATA";
2011 I=I+1:D=D+1:IF PA(D,0)>=0 THEN X$=RIGHT$(STR$(PA(D,0)),LEN(STR$(PA(D,0)))-1
) ELSE X$=STR$(PA(D,0))
2012 Y$=RIGHT$(STR$(PA(D,1)),LEN(STR$(PA(D,1)))-1)
2013 Z$=RIGHT$(STR$(PA(D,2)),LEN(STR$(PA(D,2)))-1):PRINTX$;",";Y$;",";Z$;
2014 IF I=5 OR D=PA(0,2) THEN 2020 ELSEPRINT",";:GOTO 2011
2020 KEY0,CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(13)+"GOTO2030"+CHR$(13)+CHR$(31):END
2030 IF D=PA(0,2) THEN 3000
2040 J=J+1:I=0:PRINT:GOTO2010
3000 END
9000 OPTIONSCREEN2
9010 SCREEN0,0,0
9020 PRW0
9030 PALET0,0:PALET1,1:PALET2,2:PALET3,3:PALET4,4:PALET5,5:PALET6,6:PALET7,7
9050 WIDTH80:COLOR7,0
9060 DEFINT A-Z
9065 CLS4
9070 WINDOW(0,0)-(639,199)
9080 READ X,T2:T=T2:IF T2=0 THEN T=7
9100 CLS:J=0
9110 J=J+1
9120 READ V,W
```

初期設定（20〜110行）

ペイントデータをLOADします（160〜220行）

ラインデータをLOADしながら自動的にデータ文を作成する（1000行〜）

作成したデータ文から絵を表示するためのプログラムです（9000行〜）

```
9130 J=J+1
9140 READ V1,W1:IF V=-2 OR V1=-2 THEN Z0=Z:GOTO9150 ELSE IF V1=-1 THEN GOTO9110
ELSE LINE(V,W)-(V1,W1),PSET,T:V=V1:W=W1:GOTO 9130
9150 RESTORE40000:READ X0,Y0,Z0:FOR I=1 TO Z0:PA$=""
9160 READX,Y,Z:FOR J=1 TO 8
9170 PA$=PA$+MID$(CGPAT$(Z),J+8,1)+MID$(CGPAT$(Z),J+16,1)+MID$(CGPAT$(Z),J+24,1)
9180 NEXT
9190 PAINT(X,Y),PA$,T:NEXT
9200 IF T2=0 THEN RESTORE 20010:T=0 ELSE END
9210 J=0
9220 J=J+1
9230 READ V,W
9240 J=J+1
9250 READ V1,W1:IF V=-2 OR V1=-2 THEN Z0=Z:END ELSE IF V1=-1 THEN GOTO9220 ELSE
LINE(V,W)-(V1,W1),PSET,T:V=V1:W=W1:GOTO 9240
```

ピクチャーデモ

〝ビデオ複製画〟プログラムでマンガを描いてみた。若干ロリコン的で、可愛いものでは？

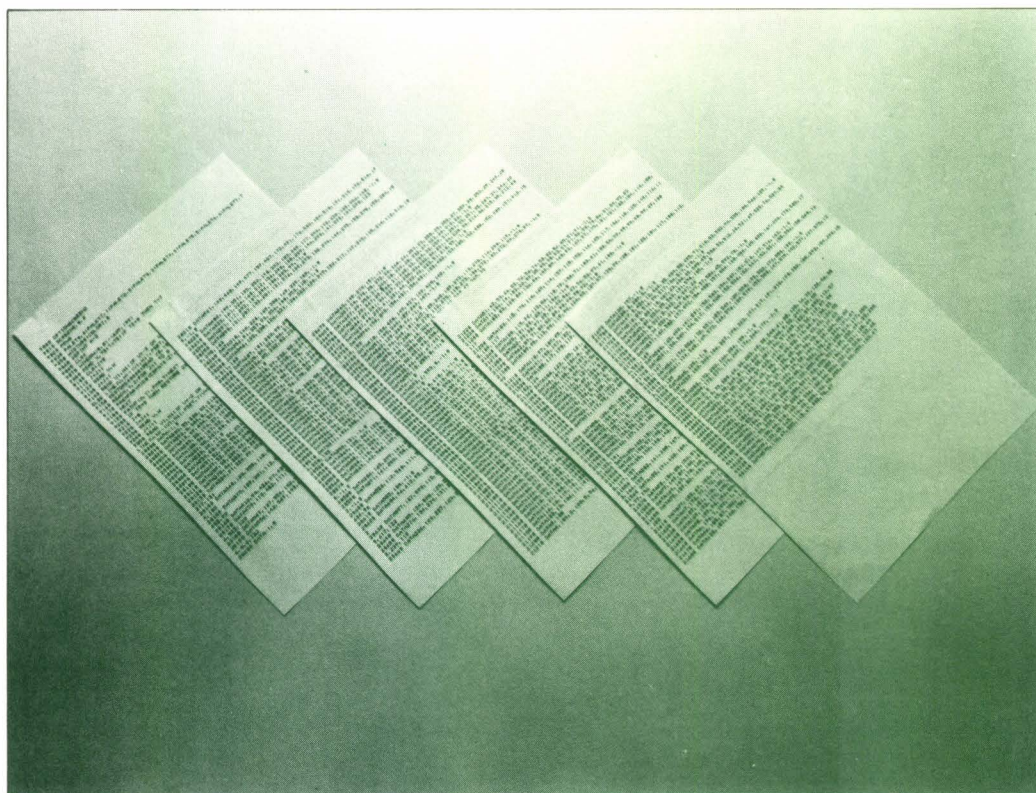
この絵は、某同人誌の表紙に使われていた線画を、ビデオ撮影し、それを画面に入れて、カーソルで下絵をとっていったものだ。色は、プログラマーが好みで塗り、カーテンのハート模様は、初めのカラーパレットのところで作っておいたもの。

この絵を**RUN**させると、絵の描かれる時の順番は、白いライン→色付け→黒いラインとなる。OKでプログラムは終了。みるみるうちに画面がカラフルに塗られていく。（写真B・C、完成したものの原色版は15ページ掲載）

写真Aは、このピクチャーデモの画面を作ったデータ群だ。これだけの長さのデータが、カーソル移動からペイントの過程で作られたわけだ。これをいちいち手で入れていくというのはトホーもなくシンドイ作業である。それが、ラインデッサンだと、形が見える楽しみもある。色を塗るのも簡単。だから、〝ビデオ複製画〟プログラムというツールを開発したのだ。

A

B

C

ビデオ編集

映像屋さんゴメンナサイ。こんなに簡単、デジタルテロッパーで。

デジタルテロッパーに付いてくるソフトテープ"SEDS"。たやすく描くためのソフトウェアだ。これを使って、ビデオ映像とのスーパーインポーズ画面に文字や模様を入れ込んで、ビデオ編集ができるというシロモノ。全国放映されたTV画像も、このソフトを使って、好きなようにテロップなどを加えて編集が自由。自分だけのビデオ作品の出来上がりというわけだ。

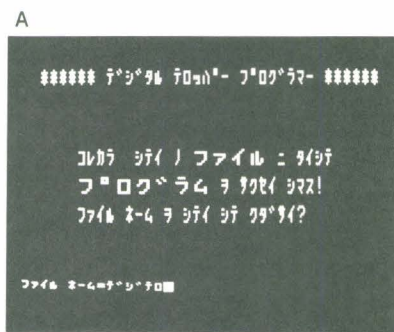
(注)SEDS＝SHARP EASY DRAWING SOFTWARE(144ページ参照)

動作モード

ファイル名を入れる。これがビデオテープに入るテロップの名称になる。

SEDSを使うには、まずBASICプログラムを読ませなければならない。それからSEDSのLOADに移る。

SEDSをRUNすると、写真Aのような面が現れる。これが動作モードだ。ここで"ファイルネームヲシテイシテクダサイ"のメッセージにしたがえばいいのだが、その前に、新しいカセットテープを入れるのを忘れずに！

このテープは、画面のデータを入れ、SAVEしておいて、いつでもRUNしたら、テロッパーが制御されて作図画面が取り出せるようにするものだ。テープを入れてから、ファイル名をキー入力してCRキー。ファイル名は13文字以内だ。

A

****** ﾃﾞｼﾞﾀﾙ ﾃﾛｯﾊﾟｰ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾏｰ ******

ｺﾚｶﾗ ｼﾃｲ ﾉ ファイル ﾆ ﾀｲｼﾃ
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ｦ ｻｸｾｲ ｼﾏｽ!
ﾌｧｲﾙ ﾈｰﾑ ｦ ｼﾃｲ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ?

ﾌｧｲﾙ ﾈｰﾑ＝ﾃﾞｼﾞﾃﾛ■

なお、このテープは作画を終了するまで取り出さない。もし、プログラムを中断させたい場合は、

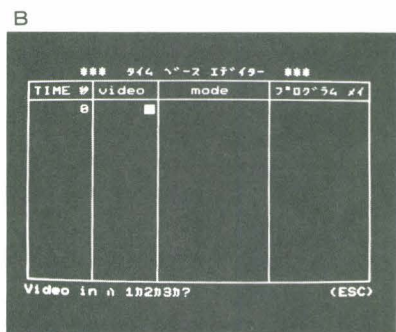
1、コントロールキー＋Dキーを押してから、シフトキー＋クリアホームキーを押す。

2、CLOSEとキー入力してCRキーを押す。

3、RUN＋CRキー

の手順でやり直してもらいたい。

タイムベースエディターモード

タイムとプログラム名を入れる。テロップを表示する時間をここで指定。

さて、ファイル名を指示通り、仮りに"デジテロ"と入力すると、写真Bのような画面が出る。これを"タイムベースエディターモード"と言っている。

B

TIME 秒 video mode ……と並んでいるが、左からそれぞれの項目について説明していこう。

TIME 秒……テロップを入れる時間を

指定する。秒数値＋CRキーで次の項目へいく。
video……使用するビデオの種類を指定する。このデジタルテロッパーは3台まで接続可能だから、1〜3の数値を入力しよう。その後CRキーで次へ。
mode…カットイン、カットアウト、コンピュータモード、スーパーインポーズモード、ビデオモードを指定する。指定はアルファベット大文字1字で行い、それぞれI、O、C、S、Vだ。カットインとは画面に文字を突然出現させること。カットアウトはその逆。録画用語のフェイドイン・アウトに対応してこういう言い方がされている。
プログラム　メイ……このプログラム名とファイル名を混同しないこと。このネームは、出力画面のネームだ。一つのビデオテープに3回テロップを入れているものはネームも三つ付ける。

＊

各キーの操作方法は、表1にまとめた。実際の使い方の例を見た方がわかりやすいので、画面写真Cを見よう。
プログラム名が三つ――OPEN TAKE FIRSTとある。それぞれにカットイン・アウトの指定を受けている。
このタイムベースエディターが済んだら、次に各プログラムのテロップの作成モードに移ろう。エスケープキーを押してもらう。

C

デジタルテロッパープログラマーモード

テロップを作る。もちろん大きさ、形、模様は思いのままだ。

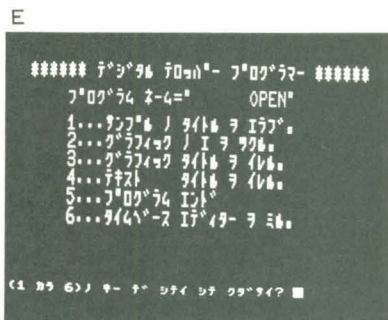
画面がクリアされ、今度は下の方に、**PROGRAM NAME= OPEN コノプログラム ヲ ツクリ マスカ (Y or N) ?** というメッセージが現れる。ここでYを押す。
Nを押すと、OPENをとばして、すぐにTAKEのプログラムを作ることになってしまう。もしこれがファイルに納められている最後のプログラムであれば、自動的にファイルがCLOSEされる。つまり、この例であれば、FIRST のと

D

PROGRAM NAME= OPEN
コノ プログラム ヲ ツクリ マスカ (YorN) ?
ガメン ハ ケシマスカ (YorN) ?

表1　タイムベースエディター内でのキー操作

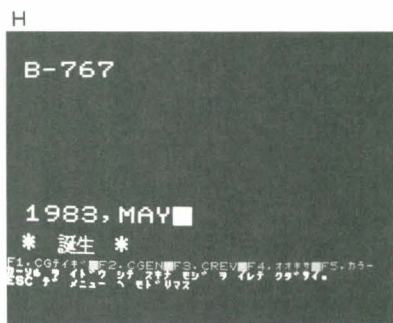
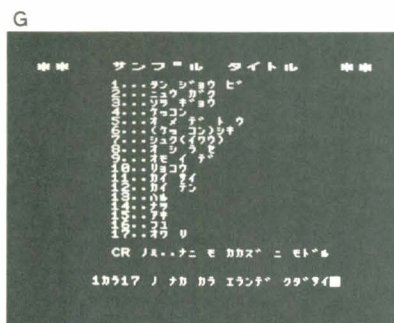
- [→][←][↑][↓] カーソル移動キー
- [↵] キー　次の項目への移動
- [SPACE] キー
  現在の項目を消して、次の項目へ移動。
- [SHIFT] ＋ [CLR HOME] キー
  現在の項目を消すのに使う。入力ミスの場合、このキーで1項目消してから指定しよう。
- [SHIFT] ＋ [INST DEL] キー
  1行割り込みたいときに使う。例えば70秒と100秒の間に90秒を割り込む場合、100秒の行にカーソルを合わせて、[SHIFT]と[INST DEL]のキーを同時に押そう。1行空白の行ができる。その行を90秒の項目として指定しよう。
- [INST DEL] キー
  1行消したいときに使う。例えば70秒が不要になったとすると70秒の行にカーソルを合わせて[INST DEL]キーを押そう。その1行が消される。
- その他のキー　画面の最下行に表示される指示にしたがっていただきたい。

ころでNを押せば、ファイルが閉じられプログラムの終了となるわけだ。
ここでYと押すと、″ガメン ハ ケシマスカ (Y or N)″と聞いてくる。(写真D)前の画面に追加するようなプログラムならNを、新しい画面を作るならYキーを押す。
今の場合はY。するとデジタルテロッパープログラマーのメニュー画面に移る。(写真E)これがデジタルテロッパープログラマー画面だ。プログラムネーム=の次は、OPENとなっている。これは画面のオープニングの意味でネーミングしたものだ。

E

さて、写真Fの映像がここで作った作品だ。これはB−767の初飛行のビデオフィルムにテロップを入れたもの。この映像の作り方に沿って以降説明していこう。
まず、デジタルテロッパープログラマー画面で1を選ぼう。すると画面はサンプル タイトルの画面に変る。(写真G)ここで、1とキー入力しよう。″誕生″とは出ないで″誕生日″と出る。これでいいのだ。色を変えたい場合は、下のメッセージにしたがって数値入力をする。

F

G

H

次に、デジタルテロッパープログラマー画面の3の″グラフィックタイトルヲイレル″を選ぼう。これで″日″のところにカーソルを合わせてスペースキーを押す。
その後ろの位置でシフトキーを押しながら:(コロン)キーを押す。これで*印がでるはず。左側も同様にする。
あとは、カーソルを移動して″B−7

デジタルテロッパーのここに注意

詳細は、取り扱い説明書をよく読めばこと足りると思うので、ここでは、初めてこの機械を使う場合の留意点について触れよう。

〈システムの構成〉

デジタルテロッパーを使うには、以下の1〜7のものが必要だ。5の漢字ROMはなくても一応動くわけだけれど、画面に表示できる文字が限られてしまう。また、再生・録画用VTRがなくても楽しめるが、せっかくの映像を保存できないのでは……で、やはりぜひほしいものだ。できたら2台。

1、デジタルテロッパー(CZ−8DT)
2、パーソナルコンピュータ(CZ−800C)
3、モニターテレビ(ディスプレイ・CZ−800Dかビデオ入出力端子付きテレビ)
4、グラフィックRAMボード(CZ−8GR)
5、漢字ROMボード(CZ−8KR)
6、拡張I/Oポート(CZ−8EP)
7、VTR

〈セッティング〉

デジタルテロッパーのセッティングはちょっと面倒だ。なにしろ10本ほどのケーブルを使うのだから。
同梱のケーブルのほかに、接続ケーブルの購入が必要なので、組み立てをはじめる前に、取り扱い説明書を読んでケーブル数をそろえてから取りかかろう。

〈操作〉

デジタルテロッパーを使用すると、電源をONして、モニター・録画のできるモードが三つある。
コンピュータ画像、スーパーインポーズ画像、ビデオ映像の三つだ。
このスーパーインポーズモードをビデオ画面でやった場合、ビデオに映像が入っていないと、コンピュータ文字がぶれる。この機械こわれているんじゃ……と思う前に、ビデオテープに映像が入っているかどうか確認しよう。

表2　デジタルテロッパープログラマーの詳細図

デジタルテロッパープログラマー

- 1…サンプル　ノ　タイトル　ヲ　エラブ→
  - ①17種類のサンプルよりタイトルを選ぶ
  - ②カラー指定を行う
  - ③表示場所を決める
- 2…グラフィック　ノ　エ　ヲ　ツクル→
  - F1 ラインを引く
  - F2 円を描く
  - F3 塗りつぶす
  - F4 ドットカーソルの移動
  - F5 カラー指定
- 3…グラフィック　タイトル　ヲ　イレル→
  - F1 プログラマブルキャラクタージェネレーター
  - F2 17種類のサンプルよりタイトルを選ぶ
  - F3 漢字を入れる(漢字ＲＯＭが必要)
  - F4 表示場所の移動
  - F5 カラー指定
- 4…テキスト　タイトル　ヲ　イレル→
  - F1 プログラマブルキャラクタージェネレータ
  - F2 キャラクタージェネレータ
  - F3 反転(リバース)
  - F4 表示文字の大きさ指定
  - F5 カラー指定
- 5…プログラム　エンド→
  - ①プログラムの終了
  - ②次のプログラムの選択
  - ③ファイルのＣＬＯＳＥ
- 6…タイムベースエディター　ヲ　ミル

（注）グラフィックRAMボードがないときは1～3までは表示できない。漢字ROMボードは3、4のみ必要。

表3　表示文字の大きさ(項目４のＦ４で選択する)

表示文字の大きさは、CSIZE 0～CSIZE 3まで4種類有る。最初はCSIZE 3になっている。

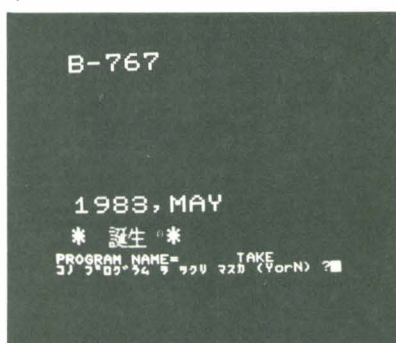
大きさ	内容
大きさ＝0 (CSIZE＝0)	8×8ドットの通常の40文字モードのキャラクター
大きさ＝1 (CSIZE＝1)	横8×縦16ドットの縦2文字分の大きさのキャラクター
大きさ＝2 (CSIZE＝2)	横16×縦8ドットの横2文字分の大きさのキャラクター
大きさ＝3 (CSIZE＝3)	16×16ドットの縦横2倍の大きさのキャラクター

（BASICマニュアルCSIZE命令を参照のこと）

67〃と〃1983,MAY〃を同様に、デジタルテロップパープログラマー画面で4を選び、数値入力していく。（写真H）色が気に入らなければ、ファンクションキー5で変更してやればいい。

OPENのテロップを全部入力し終えたら、またデジタルテロップパープログラマー画面で5を選択。前にも出てきた、

PROGRAM NAME＝ OPEN
コノプログラム ヲ ツクリ マスカ

1

(Y or N)

というメッセージが現れる。ここで今度はNとキー入力。すると、OPENがTAKEとネームを変えたメッセージが出る。（写真I）次に離陸シーンにテロップを入れたいのでYと入力する。

デジタルテロップパープログラマー画面で項目を選んでから、テロップを入れるのは、後もずっと同じだから、これは省略する。

1〜6の項目の内容とファンクションキーと対応する指定については表2にまとめた。また、項目4を選びF4（ファンクションキー4）を押したときの、表示文字の大きさを示しているのが表3だ。

なお、FIRSTプログラムに入れた〝FIRST FLIGT〞という平たい文字は、項目4のF4の問いで2を指定したものだ。

全プログラムを終了させて、ファイルを閉じる方法は前に言ったはず。FIRST画面入力後、デジタルテロップパープログラマー画面で5を選択すれば、自動的に終るわけだ。

データセーブ

データが出来上がったらSAVEする。これでいつでも画像が出せる。

作画プログラムの方法は、これで一通り分かったと思う。次は、ビデオ画面とスーパーインポーズさせよう。

ビデオにテロップを流すには、データのプログラムがすぐに走るようにしなければならない。そこで次のような手順の操作が必要だ。

1、NEW＋CRキー。SEDS作画ソフトのプログラムを消すわけだ。作画のデータはカセットテープに仮に〝デジテロ〞という名を付けて保存されているから大丈夫。

2、MERGE＋CRキー

3、RENUM3000＋CRキー。これはやってもやらなくてもかまわない。あとでこのデータを何かに使う必要が生じたときのために大きな行番号を付けているだけだ。

4、別のカセットテープをカセットデッキに入れて、SAVE〝B-767〞＋CRキー。ダブルコーテーションマークで囲まれた文字列は何でもかまわない。好きなものを。

これで、テロップは保存された。RUNしてみよう。指定通りのタイム構成でテロップが出てくるはずだ。

そして、おもむろにビデオ（ビデオディスク）および、デジタルテロッパーの電源をONしよう。

スーパーインポーズモードをONにし、映像入力信号を選択する。再生用VTRの画像にスーパーインポーズするなら、VIDEO INの2、ビデオディスクになら3のスイッチを押す。

では、自分が編集したビデオ画面をゆっくりと楽しんでもらおう。

こんなこともできるパソコンテレビ・ライフ

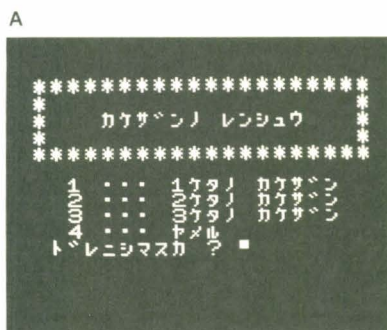
応用編

ここをこうしてみたら、また、これと組み合わせてみたら、さらに、あの機能を使ってみたら……という、ほんの少しのアイデアから、パソコンの利用範囲はグンと広がるもの。
言ってみれば、パソコンテレビ・ライフの応用編。本誌でこれまで納めきれなかった利用法や作品の作り方を紹介しよう。
要はセンスと遊び心。

サウンド九九

これなら、九九も喜んでやる、という学習プログラム。暗算力も試せるゾ。

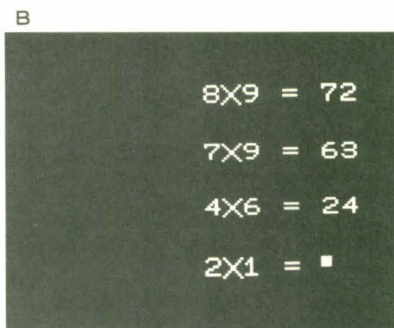
その名の通り軽やかなサウンドにのせて、九九の勉強をするプログラム。1ケタのカケザン、2ケタ、3ケタのカケザンの三つのレベルの問題を用意してある。
九九は小学校3年までに完全に理解しておきたいところ。だから、このソフトは習うより慣れろ、で何度もやらせてほしいもの。乱数を使って問題を作っているから、二度と同じパターンの問題集は出てこない。コピーを沢山作って"九九問題集"なんてものもできる。

プログラムをRUNすると"ちょうちょう"の音とともにタイトルの"カケザンノ　レンシュウ"の画面が現れる。おなじみのフレーズが一通り終ると、写真Aのような画面に変る。

ここで、1の1ケタから3の3ケタまでの難易度の選択を聞いてくる。手はじめに1を選んでみよう。

A

```
*********************
*                   *
*  カケザンノ レンシュウ  *
*                   *
*********************
 1 ・・・ 1ケタノ カケザン
 2 ・・・ 2ケタノ カケザン
 3 ・・・ 3ケタノ カケザン
 4 ・・・ ヤメル
ドレニシマスカ ? ■
```

1を数値キー入力すると、いったん画面がクリアされた後、8×9＝　といった1ケタの九九の問いが1問ずつ現れてくる。（写真B）これに答えて数値を入力していけばいいわけだ。数値入力後のCRキーは不要。

この答えの数が、もし合っていれば次の質問が現れる。またもし誤って入力した場合は、BEEP音が鳴る。2回目で正しい答えを入れれば5点の減点。3回目で正答すればさらに2点の減点。3回目も間違いの場合は、次の質問に移行してしまう。一度入力した数字の訂正はできないので注意。

B

プログラムでは、ケタ数によって数値の判別をしているので、問いの答えに相当するケタ数を入れてから正しい答えを入れてもらいたい。たとえば、8×9という問いで、間違って1ケタ目を6と入力した場合は2ケタ目まで入れてから新たに、72と入れなければならない。点数はしっかり引かれるので、キータッチは正確に。

同様にして10問終了すると、今度は、"ハッピーバースデイ……"の音にのせて得点の表示がある。（写真C）

C

その後、"ナニカ　キーヲ　オシテ"のメッセージに答えて、どれでもキーを押せば、また初期画面に移る。

プログラムの終了は、ここで4を選択すればいい。ENDメッセージが出てOKだ。

なお、2ケタおよび3ケタのカケザンは、それぞれのケタ数までのカケザンということだから、3ケタのカケザンに1ケタや2ケタの問いが時折入っている。2ケタ・3ケタとなると、かなり暗算の力が必要。小学校中・高学年向けとなる。

```
10 INIT:WIDTH 40:CLS 4
20 COLOR INT(RND*7)+1
30 CSIZE 3
40 LOCATE 8,4:PRINT #0,"カケザンノ レンシュウ"
50 LINE (0,0)-(39,9),"*",B
60 LINE (1,1)-(38,8),"*",B
70 GOSUB 600
80 LOCATE 0,12:PRINT #0,"  1 ・・・ 1ケタノ カケザン"
90 PRINT #0,"  2 ・・・ 2ケタノ カケザン"
100 PRINT #0,"  3 ・・・ 3ケタノ カケザン"
110 PRINT #0,"  4 ・・・ ヤメル"
120 PRINT #0," ドレニシマスカ ? ";
130 REPEAT
140   BEEP
150   DU$=INKEY$(1)
160 UNTIL DU$>="1" AND DU$<="4"
170 PRINT #0,DU$
180 KETA=INT(10^(VAL(DU$)-1))
190 ON 1-(KETA=1000) GOSUB 300,240
200 LOCATE 10,20:PRINT "ナニカ キーヲ オシテ";
210 DU$=INKEY$(1)
220 RUN
230 REM
240  CURSOR 0,12:PRINT CHR$(26)
250  CSIZE 3
260  CURSOR 12,14:PRINT #0,"THE END"
270  RETURN 280
280 END
290 REM
300  INIT:CLS:CONSOLE 0,24
310  CSIZE 3
320  TK=0
330  FOR I=1 TO 10
340    A=(INT(RND*9*KETA)+1)
350    B=INT(RND*9)+1
360    C=A*B
370    LOCATE 12,CSRLIN:PRINT #0,STR$(A);"X";MID$(STR$(B),2);" = ";
380    FOR J=1 TO 3
390      DU$=""
400      REPEAT
410        REPEAT
420          IK$=INKEY$(1)
430        UNTIL (IK$>="1" AND IK$<="9") OR (IK$="0" AND LEN(DU$)>0)
440        DU$=DU$+IK$:PRINT #0,IK$;
450      UNTIL LEN(DU$)=LEN(STR$(C))-1
460      IF C<>VAL(DU$) THEN BEEP:LOCATE POS(0)-LEN(DU$)*2,CSRLIN:PRINT #0,SPACE
$(LEN(DU$));:LOCATE POS(0)-LEN(DU$)*2,CSRLIN ELSE IF J=1 THEN TK=TK+10 ELSE IF J
=2 THEN TK=TK+5 ELSE TK=TK+3
470      IF C=VAL(DU$) THEN "LOOP END"
480    NEXT J
490    LABEL "LOOP END"
500    PRINT #0:PRINT #0:PRINT #0
510  NEXT I
520  CLS:LOCATE 4,10:PRINT #0,STR$(TK);"TEN デス";
530  IF TK>74 THEN GOSUB 560
540 RETURN
550 REM
560  TEMPO 100
570  MUSIC "V1004G4AG+CB-GGAG+D2-B+C4EG+G+E+CBA+F+E+C+D2-B+C4+E:V1004R4R4R4G4GR8
G2R2G4R4R4+C+CGFR4FAEG2R2G4+C:V1004R4R4R4E4DR8-A2R2C4R9R8R3-A2R2C4G"
580 RETURN
590 REM
600  TEMPO 120
610  MUSIC "V1005G5EE7F5DD7C5DEFGG37G5EEEFDDDCEGGEEE7"
620 RETURN
```

●X1は拡大文字にすると一行全部を拡大します
それを利用して、問題を表示しました
かわったPRINT#の使い方をしています

ボックス表示（40〜60）

1〜4までのうちのどれかを選ばせ、それを表示（130〜170）

ケタの設定（180）

論理式をつかってジャンプ。これはちょっと高級なテクニック？（190）

キーが押されたらRUN（200〜220）

END表示（240〜260）

サブルーチンしてきた形を整えるために書いた。なくても動きは変わりません（270）

整数のカケ算の問題をつくっています（340〜360）

面白い書き方でしょう（370 PRINT #0）

入力を受け付け、正解を判定し、得点を計算しています（380〜500）

IF文は処理が遅くなるのでREPEAT UNTILを多用しています

得点を出力（520）

75点以上なら570に行け。つまり音楽を奏でなさい（530）

サウンド機能

8オクターブ、3和音だと、音にうるさい諸君も充分楽しめるゾ。あとはセンス次第だ。

パソコンテレビX1は、8オクターブ、3和音の音が出せるサウンド機能を備えている。これを使って音楽を演奏させることができる。

ここでは、〝サウンド九九〟で使っている音を例にして、その作り方を紹介しよう。

プログラムリストの後ろの部分を見よう。リストの行番号560・570・600・610がサウンドを担当している部分だ。行番号の次に、TEMPOとかMUSICという音楽に関連した単語があって、その次にダブルコーテーションマークで囲まれた部分には、アルファベットや数字が並んでいる。これで音楽を演奏している。

行番号の小さい方から見ていこう。

行番号560のTEMPO――これは名前の通り、テンポ、リズムを打つ速さを示している。後ろに続く数字は30~7500の間の整数を使う。数字が大きくなるほどテンポは早くなる。プログラムを写し終えたら、ここの数字をいろいろ変えて試してみよう。TEMPO 7500でどのくらいの速さか、聞いてみれば納得。

TEMPOは行番号600にも使われている。今度は数字が120。さきほどより若干速めのリズムになっているわけだ。

次にMUSIC――これは音階や音の長さ、和音などを作るステートメントだ。それぞれの内容に対応する文字は、表の通り。(MUSICまたはPLAYのストリングデータを参照)

それでは、行番号570を見ながら、具体的にそれぞれ何を示しているかを説明する。

ダブルコーテーションマークで囲まれているのが、音階や和音に相当する。左から順に見ていこう。リストに書き込んでいくといいと思う。ここでは一度出てきたものは2回目からは省略している。

V10……音量が10

O4……4オクターブ目

G4……ソの音を4伸ばす。符点8分音符

A……ラ

G……ソ

+……1オクターブ上の音程にする

C……ド

B……シ

-……1オクターブ下の音程にする

D……レ

2……音の長さは2。符点16分音符

E……ミ

F……ファ

:(コロン)……これで区切ると和音になる。行番号570にはこれが2個入っているから三重和音

R4……休符が4。符点8分休符

R8……休符が8。符点2分休符

R2……符点16分休符

R9……全休符

R3……8分休符

出てきている音符は以上の通りだ。これで、〝ソーラーソ、ドーシ、ソーラソ……〟となるから〝ハッピバースデーツーユー〟の曲をアレンジしたものと分かるだろう。最初のコロンまでが主旋律で、あとの二つは和音になる。

行番号610のMUSICの方はこれに比べるとずっと簡単。C~Bまでの文字だけを拾っていくと、〝ソーミミ、ファーレレ〟で〝ちょう　ちょう〟だ。

さて、サウンドを制御するステートメントには、ほかにBEEPとかPLAY、SOUNDがある。

BEEPは、行番号140にも使われている。〝ポッ〟というビープ音を出すのだ。

PLAYはTEMPOとMUSICを合わせた機能をする。後につづく文字が数字であればTEMPO、ダブルコーテーションで囲まれた文字であればMUSICのはたらきをする。

SOUNDはブザー音を出す。

これで、音を出す仕組は大体分かったかと思う。

たとえば、

```
10 TEMPO 250
20 MUSIC "V1004CDER5
CDER5"
```

と入力してやればいい。〝サイタサイタ〟となるだろう。

〝サウンド九九〟のサウンド部分は、もちろん自由に変えられるから、お気に入りの曲をアレンジして楽しんでもらえる。

また、このサウンド部分だけを取り出したい人は、さきほどのように行番号560、570を10、20とかえればいい。

簡単に、コンピュータで曲が作れるわけだから、好きな曲をアレンジして、カセットテープに集めてはどうだろう。それをBGMにプログラミングなんてのはいかがかな?

ただ、BGMといってもパソコンのサウンド機能をそのまま使っただけでは、聞いて楽しい音楽にはイマイチ。それをアレンジして、誰が聞いても耳に心地よい音にするには作曲のセンスが要求されるだろう。市販の楽符にのっている和音をコロンで区切って簡単にやっただけでは…というところだ。音を入れてみてから自分で聞いていろいろ調整してやらなければならない。

そして、もっと本格的にパソコンサウンドと取り組みたい人は、雑誌などに時折特集されている〝パソコンサウンド特集〟などを参考に勉強してほしい。

近い未来には、手でいちいちサウンドのデータを入れていくのはタイヘン、メンドウだという人のために、自動作曲ソフトなるツールが現れるだろう。それまで、なにしろコツコツと音符写しに励んでもらいたい。

デュアート自動演奏装置付スタンドウェイ社製ピアノ(1917年アメリカ製)――ピアノ演奏が出来ない人のために考えられたパンチロールによる自動演奏装置。大型フイゴ4個をつけ、バキュームを利用してその回路につけられた弁の開閉(ON・OFF)のつみかさねで、88の鍵をセレクト、強から弱までを32段階に演奏者のひきいろを再現する。

```
560  TEMPO 100
570  MUSIC "V1004G4AG+CB-GGAG+D2-B+C4EG+G+E+CBA+F+E+C+D2-B+C4+E:V1004R4R4R4G4GR8
G2R2G4R4R4+C+CGFR4FAEG2R2G4+C:V1004R4R4R4E4DR8-A2R2C4R9R8R3-A2R2C4G"
580 RETURN
590 REM
600  TEMPO 120
610  MUSIC "V1005G5EE7F5DD7C5DEFGGG7G5EEEFDDDCEGGEEE7"
620 RETURN
```

MUSICまたはPLAYのストリングデータ*

*注 " " でかこまれた変数をストリングデータと言う。

①音程　A～G

音程に対応する文字

音　程	指定方法
ド	C
ド♯(レ♭)	♯C
レ	D
レ♯(ミ♭)	♯D
ミ	E
ファ	F
ファ♯(ソ♭)	♯F
ソ	G
ソ♯(ラ♭)	♯G
ラ	A
ラ♯(シ♭)	♯A
シ	B

②オクターブ　O1～O8—数字が大きくなる程オクターブは高くなる。
また、音符の前に＋をつけて1オクターブ上の音程を、－をつけて1オクターブ下の音程を表す。

③音量　V0～V15—数字が大きくなる程音量は大きくなる。

④音の長さ　0－9—音程（A～G）の後ろに数字を入れ、音の長さを指定する。

音　の　長　さ	対応する整数
$\frac{1}{8}$ (32分音符)	0
$\frac{1}{4}$ (16分音符)	1
$\frac{3}{8}$ (付点16分音符)	2
$\frac{1}{2}$ (8分音符)	3
$\frac{3}{4}$ (付点8分音符)	4
1 (4分音符)	5
$1\frac{1}{2}$ (付点4分音符)	6
2 (2分音符)	7
3 (付点2分音符)	8
4 (全音符)	9

注）音の長さは4分音符（整数5）を1としたときの相対的な値。整数の指定がない場合は前の音と同じ長さを意味する。

⑤休符の長さ　R0～R9—数字が大きくなる程休符の長さは長くなる。

⑥和音　：(コロン)—コロンで区切ると2重または3重和音になる。

パソコン年賀状

パソコンで年賀状なんて、デパートのDMみたい。なんて言わずに……

毎年、暮れになると悩まされるのが年賀状の宛名書き。なんとかならないものか？と思う。去年、年賀状をもらった人、親戚や友人の住所録を片っ端から書かなければならない。

こんな時、パソコン住所録があればOK。データは全部入っているから、あとは自動的に印字させるだけ。

ご挨拶だけは、一人ひとりに心をこめて、手書きで、あるいは手づくりの版画で。それもいいだろう。でも手づくりのパソコン年賀状にチャレンジしてはいかが？

たとえば、グラフィック機能を使って〝賀正〟や〝謹賀新年〟という絵文字も作ってプリントしてみよう。いろいろな書体を自分で作り出すこともできる。また干支のキャラクターを印字しても面白い。

＊

さて、宛名のプリントの仕方についてひと言。

いろいろ用紙をかえて、住所録プログラムを印字した結果、写真上のようなラベル紙がもっともきれいに印刷できる、と判明した。

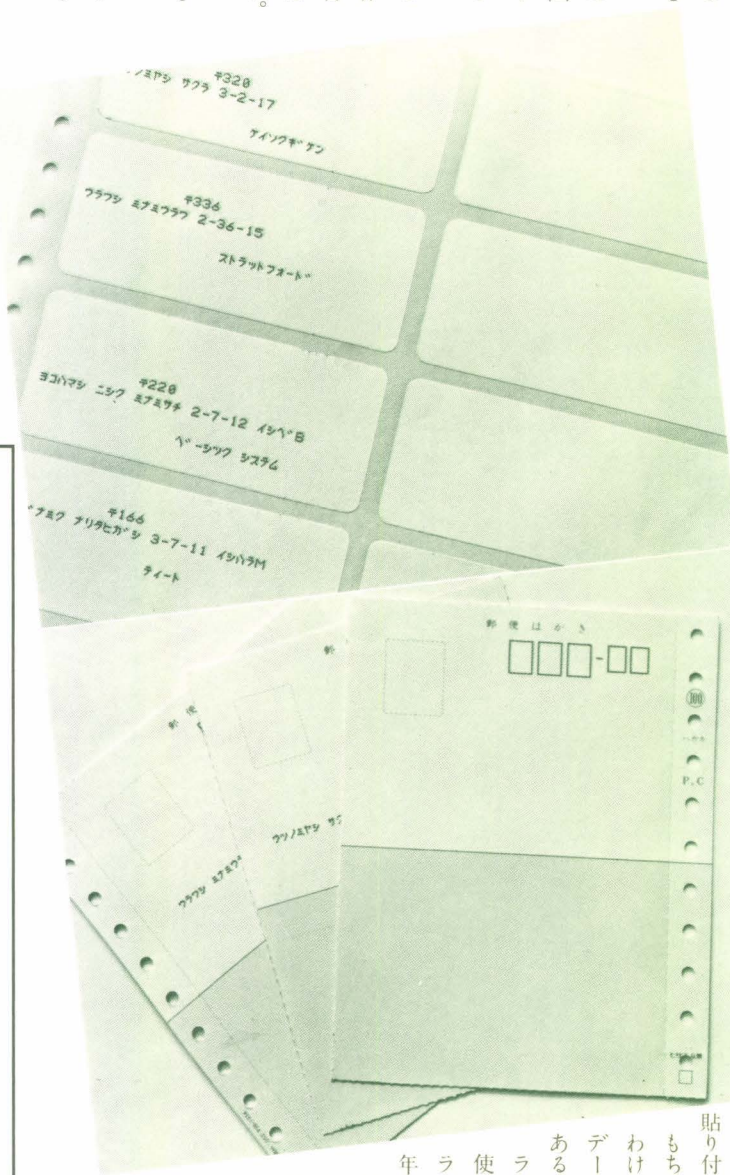
ハガキに直接、住所を印字するプリンター用紙（写真下）も発売されてはいるけれど、これは紙が厚すぎて、X1のプリンターとは合わないようだ。

X1専用プリンターは、10インチ幅だから、その幅で横一列に二つのラベルがあるものが理想的。しかし、現在10インチ幅のものは市販されていないようだ。

そこで9インチ幅のもので代用。これでも充分イケる。

横に二つのラベルが並んでいる用紙がいいのは、右半分をプリントアウトしてから、紙を逆さにして、次は左半分をプリントアウトすればいいからだ。

なお、このラベル紙は240面あって980円ナリ。

さて、このラベル用紙をセットして、そのままプログラムを**RUN**させると、印刷がラベルからはみ出してしまうので、印字のレイアウトを若干手直しする必要がある。その方法について。

SEARCH "LPRINT"

と入力しよう。**TAB**という文字が入っている行が現れる。このプログラムでは印字部分の頭を、この**TAB**で設定していたのだ。したがって**TAB**をとるか、( ) 内の数字を変えるかすれば、印字のレイアウトは変わるわけだ。この写真例の場合は、この**TAB**を取って印字したもの。

また、住所のところに入る文字数だがこれは50字を越えると、もう一度住所を入れ直さなければならなくなったりする。1行で納まるように文字数を考えて入力しよう。名前についても、20字を越えると印刷できなくなるので注意。

ところで、ラベル紙を使わなくても、普通のプリンター用紙に印字したものを切り取って、ノリで手紙などに貼り付けても、もちろんいいわけだ。ただ、データが沢山ある場合は、ラベル紙を使った方がラク。特に、年賀状やDMなどには威力を発揮するというもの。

万年カレンダーもひと工夫。カラフルな用紙でプリントアウト。

プリンター用紙も種類が豊富になってきた。そういうコンピュータ専用紙を使うと、用紙のセットに手間がかからずやりやすいけれど、ちょっと凝り性の人は、思い切ってシャレた紙を。

X1にはまだ専用のカラープリンターはない。プリンターのリボンを赤や紺に変える方法もあるが、用紙でカラフルにという工夫で、オリジナルカレンダーもなかなかのものが出来上がる。

そんな用紙を12枚用意して、"○○年×月のカレンダー"プログラムで1年分をプリントアウト。それを綴じれば、手づくりとは思えないくらいのが作れる。

また、もう少し凝りたい人は、プログラムに手を加えて、レイアウトを変えてみてはどうだろう。ちょっとムズカシイけど、それなりに手ごたえはある。

＊

図案をコンピュータで作ってプリントアウトする場合、まず図案のハードコピーをとってから、カレンダーを印字していく。HCOPY 0で、グラフィック画面だけを印字できる。ほかにどんな文字が画面に出ていても印字しないので、これは便利だ。

市販のコンピュータバインダーにオリジナルノートを綴じる

ひと昔前では考えられないくらい、デザイン素敵の、コンピュータ専用ファイルがいろいろ市販されている。ただ、普通の文具店ではなかなか手に入りにくいけれど、マイコンショップや大きな文具屋には置いている。

そんなバインダーに、プリントアウトしたオリジナルノートを綴じ込めばいい。スケジュール表や家計簿だって、デキアイのものにはない使い勝手バッグンのが出来上がる。

もともとは、このコンピュータ専用バインダーはプログラムリストなどプリントアウトした情報のファイルとして使われていたけれど、"ナンデモ利用シチャエ"発想で、工夫次第、活用範囲は広がるというわけだ。

そんな発想がパソコンテレビ・ライフにはぴったり。専門のパソコンショップばかりでなく、文具店をのぞいて、画材屋とか、X1に利用できそうな素材を捜してみてはどうだろう。

X1用カセットテープで日本語ワープロソフトが出た！"HuWP"（ハドソンソフト）

X1が日本語ワープロに！　しかもこれがディスクベースではなく、X1の基本構成のカセットベースなのだ。

6400字の漢字辞書を備えたこのワープロソフトは、文章のコピー移動、インサート、デリートなどが自由。アンダーラインまで引ける、といったディスクベースのワープロソフト顔負けの機能を持っている。

カセットベースでこれだけの機能が備えられたヒミツは、漢字変換ROMを組み合わせて使用することにある。

これによって、英数字、片かな、平がな、特殊文字などを直接キーボードから入力できるほか、従来、カセットベースでは困難だったカナ漢字変換もサポートしている。

また、漢字変換ROMを使用しているため、本体内のメモリエリアを占有することもない。この本体用メモリエリアには、2ページ分のメモリを保有できる。

保存できる文章量は、約1分間のカセットに1ページ分を記録、再生できる。つまり15分テープだと15ページ分の保存ができるわけだ。1ページに収納できる文字は全角文字で約60行だ。これだけのスペースがあれば、大部分の書類の作成は十分可能。

また、茶の間のパソコンがワープロとして使えれば、近所で回す回覧板の文章やレポート作成など、パソコンの使い途はいよいよ広がる。

この日本語ワードプロセッサ『HuWP』はハドソンソフト製造販売。価格は24800円（漢字変換ROM付き）なお、問い合わせは全国のハドソンソフト支店およびパソコン専門ショップへ。

一家に1台はほしいワープロ時代も間近。それがX1のソフトでついに出たことを、まずは紹介しておこう。

素朴な疑問Q&A

パソコンの雑誌や、マニュアルを見ると、BASIC言語とか16ビットとか、CPU、そのほかよく顔を出す言葉がいろいろある。コンピュータの世界では、ほとんど常識だと言われそうな〃基本用語〃だけれど、初心者にはいささかムズカシイ。

で、そんな基本用語についての素朴な疑問に答えます。聞いてみれば、きっとアナタだって納得。ちょっとマニアになった気分で使ってみれば？

コンピュータに指示を与えるのには、BASICの他にどんな言語があるのですか。

図1を見てください。これはコンピュータ（CPU）に指示を与える言語の系統を表した図です。CPUのすぐ下に、マシン語とありますが、あらゆる言語はこのマシン語を経由してコンピュータに届きます。BASICで書かれたプログラムもマシン語に翻訳された上でコンピュータに届いています。

BASICをマシン語に翻訳する方法にインタプリタというのがあります。これは、1行ずつマシン語に置き替えて行くもので、たとえてみれば言った先から外国語に置き替えていく同時通訳のようなものです。

図1

CPU

外国語を話せるようなもの（アセンブリ）

マシン語

プログラマー

(ニ)

マシン語

手紙に書かれたものを訳す翻訳者のようなもの

1行ずつ訳す同時通訳のようなもの

コンパイル

インタプリタ

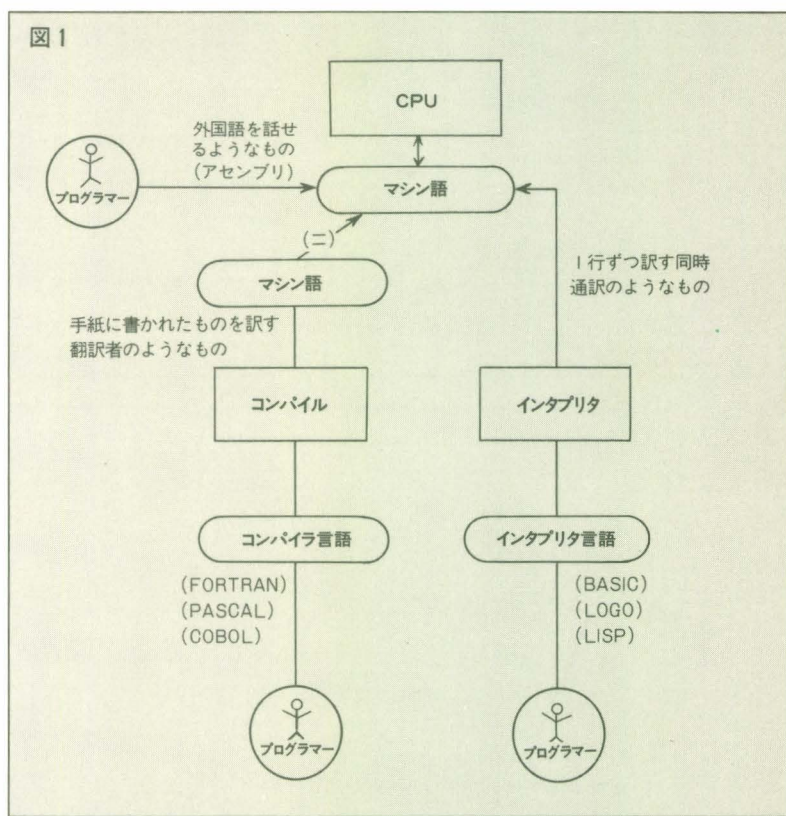
コンパイラ言語

インタプリタ言語

(FORTRAN)
(PASCAL)
(COBOL)

(BASIC)
(LOGO)
(LISP)

プログラマー

プログラマー

翻訳の方法には、もう一つ、コンパイルがあります。これはプログラムを全部まとめてマシン語に直すもので、外国語で書かれた手紙を読むのに似ています。手紙を読む時には1通分まとめて翻訳するので、同時通訳より解釈時間は短くてすみます。そのかわり、中に一つ間違っている箇所があっても翻訳をやり直さなければなりませんし、話すより書く方が面倒ですから手続きに時間がかかります。

インタプリタでマシン語に翻訳される言語をインタプリタ言語、コンパイルでのそれをコンパイル言語といっています。前者の代表的な言語がBASICであり、他にLOGOやLISPなどがあります。後者の代表的な言語にはCOBOLやFORTRAN、PASCALがあります。

通訳や翻訳者を介在させず、初めから外国語で話すのが一番早く内容が伝わるわけで、人間がマシン語でプログラムを組めばもっとも早くコンピュータに命令を与えることができます。それをアセンブリといい、それに使われる言語をアセンブリ言語といっています。

これは早いのはいいけれど、もっぱら機械の都合に合わせた言語なのでプログラムを組むほうは大変です。処理速度は遅くても人間の言葉に比較的近いBASICが現在もっとも普及しています。

8ビットマシンと16ビットマシンの違いについて教えてください。

ビットの意味を知っていますか。ビットというのは binary digit の略で、コンピュータ内で扱っている最少の単位の名称です。ふつうは0と1、またはhighと

lowで表されます。

電気信号にはONとOFFの2種類ありますが、それを0と1などと表わすわけです。8ビットマシンはこの電気信号を送るスイッチが8個、16ビットは16個付いているCPUを備えたマシンです。

スイッチの数が多ければ多いほど一度にたくさんの信号が送れていいように思えますが、どうして〝8〟であり、〝16〟なのでしょうか。

スイッチが一つであれば2種類の記号を表すことができます。スイッチが二つあれば4種類、スイッチが三つあれば2^3で8種類、四つであれば2^4で16種類、とやっていくとスイッチが八つあれば256種類の記号を表せることになります。

256種類の記号が表現できると、数字、アルファベット、特殊記号など、普段使用するもののほとんどが表せます。

これが一度に送れるのが8ビットのCPUです。8ビットを1バイトといっていますが、漢字を表わすには2バイト、すなわち16ビット必要です。

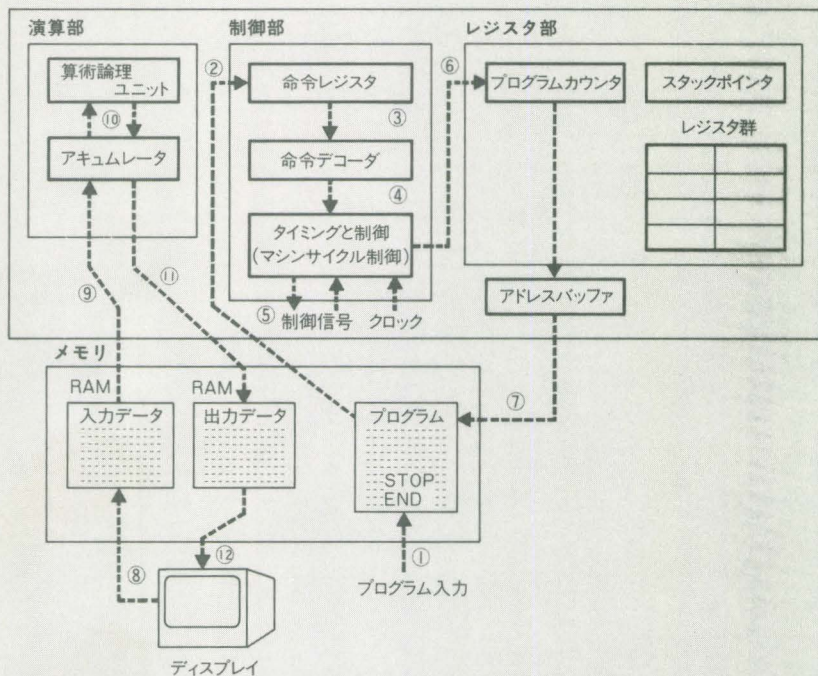
日本語の事務処理には漢字の使用は欠かせませんから、16ビットCPUマシンがビジネス用にさかんに開発、販売されているわけです。

Z80―CPUの中はどうなっているのですか。

CPUはまたの名をMPUともいいます。それぞれCentral Processing Unit, Microcomputer Processing Unit の略です。CPUは和訳すると中央処理装置、コンピュータの活動全般を指示するものです。

CPUは機能別に分けると、演算部、制御部、レジスタ部の三つになります。それぞれについて説明しましょう。(図2を参照のこと)

演算部は、算術演算および論理演算を行っています。算術演算は加算と減算の機能だけしか持たないため、乗算と除算は加算と減算を工夫して行っています。論理演算は論理的な判断を行わせるときに使われる機能です。演算はアキュムレータ(算術演算や論理演算の結果を一時記憶しておく部分)などに入った内容を算術論理ユニットに取り込んで行われます。

制御部はCPUの働きを制御するものです。CPUに指示を与える命令が入ってくると、命令レジスタという部分がまず読み出し、それをつぎに命令デコーダが解読します。それから各種の制御信号

を発生させ、演算部の算術演算をする部分、算術論理ユニットに信号を発生して命令を実行しています。

レジスタ部はCPU内の内部メモリといった機能を持っています。各種レジスタとプログラムカウンタ、スタックポインタなどといった部分からできています。レジスタとは一時的にデータを記憶する回路や装置のこと。命令レジスタ、プログラムカウンタ、アキュムレータ、データレジスタなどがあります。このようにいろいろあるレジスタのうち、演算部にも制御部にも含まれないものをレジスタ部の中に入れています。

プログラムカウンタは次に読み出すべき命令の所在を記憶し、ジャンプ（飛び越し）命令以外は一つの命令を実行するたびに、その内容に1を加えていきます。

スタックとはデータを順に積み重ねるところを言います。スタックのどこからデータを取り出すかを指示するレジスタがスタックポインタです。

さて、それではCPUの動作についてみてみましょう。図2を見てください。

①プログラムがメモリーに入っている場合を仮定します。

②プログラムの最初のアドレスに入っている命令が命令レジスタに取り出されます。アドレスというのは情報を記憶する場所に付けられた番地と考えてください。

③命令レジスタが解読します。

④解読された命令が電気信号となって、タイミングを取りながら制御信号を出させます。

⑤制御信号によって、その命令に必要な入出力装置や演算部やレジスタ部などを働かせます。

⑥この命令の実行が終わると、プログラムカウンタは最初のプログラムの入っているメモリーのアドレスの値に1を加えて、次の命令の入っているアドレスを指示します。

⑦最初のプログラムの次のアドレスに入っている命令が取り出されます。

〈取り出されたデータが算術演算などの場合〉

⑧データをキーボードなどからメモリーに入れます。

⑨データがアキュムレータに送られる。

⑩算数術論理ユニットとアキュムレータを使って演算がなされます。

⑪演算の結果がメモリーに送られます。

⑫メモリーに入っている結果がディスプレイの画面などに出力として表示されます。

ROM BASICという言い方とRAM BASICという言い方はどちらが正しいのですか。

結果から先に言いますと、どちらも正しいのです。コンピュータの設計によって変ってくるものだからです。

ご存知のようにRAMは Random Access Memory、すなわち読み書きできるメモリーのこと。ROMはRead Only Memory、読むだけしかできないメモリーです。

それぞれわかりやすく言うと、RAMはたとえば、書いたり消したり自由自在の黒板のようなもの、ROMはギッシリ情報が詰まっているが、書き込む余地のない辞書のようなものということができます。

コンピュータのメモリー部は、8ビットマシンの場合のほとんどはグラフィックエリア（領域）とBASICエリア、プログラムエリアの三つから構成されています。このうちグラフィックに関しては本体に標準装備される場合は少なく、オプションのボードを買って補うのが一般的です。

プログラムエリアについても大きなプログラムを組みたい時などにはオプションで出ている拡張用RAMを買ってきて、領域を拡大することができます。

BASICですが、本体内にプログラムのメモリーが内蔵されているマシンと、カセットテープなどの外部記憶装置に言語のメモリが入っているマシンとがあります。

シャープのmzシリーズやX1は本体内にBASICなどの言語が入っていないクリーン設計をとっています。したがってBASICは読み出すだけのROMではなくて、一度マシンにBASICを書き入れてから読み出す、つまりRAMとなっています。

本体にBASICがすでに搭載されているものは、ただ読み出すだけでいいのですからROM BASICとなります。したがって、RAM BASIC、ROM BASIC、どちらの言い方も存在するわけです。

なお、よく使われる漢字ROMというのも漢字のメモリーを読み出すだけで、新たにデータを書き入れることはできません。グラフィックRAMは、図や絵を書いたり消したりできるメモリエリアです。

汎用OSを使うとM社のパソコンで作ったデータがH社のパソコンでも使えるというのは本当ですか。

OSという言葉がわからない人もいると思いますので、まずOSから説明していきましょう。

パソコンにはディスプレイやキーボードが付いていますが、これをI／O機器と言っています。IはInput、OはOutputのことで、入力する装置であるキーボードがI、表示装置であるディスプレイは（出力と言っています）Oにあたります。

コンピュータには、本体以外にこのほか、フロッピーディスクや、パソコンテレビX1の場合ですと、デジタルテロッパーも付きますが、そういった周辺機器が付いています。

それらの周辺機器とコンピュータ本体を結び付けているのがOSです。OSはOperation Systemの略です。直訳すると周辺機器操作装置とでもなりますか。

OSには特定の機種にしか使用できない専用OSと、同じ系統のIC（CPUを作っている素材です）を使っているマシンであれば、どの機種でも使用できる汎用OSの2種類があります。

汎用OSにもいろいろありますが、主要なものとして、MS／DOSとCP／Mが挙げられます。質問のH社とM社はどちらも80系といわれるICを採用して

いますので、CP／M―80を動かすことができます。

入出力を制御するOSが同じであれば、M社のマシンで入力したデータがH社のマシンを使って出力できるわけです。したがって質問に対する答えは、本当です、ということになります。

ただし、これはあくまでもデータが使えるというだけのことであって、M社の機種で作ったプログラムがH社の機種で使えるとは限りません。念のため。

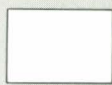
趣味でプログラムを組むときにもフローチャートは書いた方がいいのですか。

趣味でどの程度のプログラムを作るのかによります。

業務用のプログラムを組む場合は、こういう仕事をコンピュータにさせるということを明記した仕様書と、そのやり方をだれが見てもわかるように図で書きあらわしたフローチャートを必ず付けます。そうでないと修正や追加が面倒なことになります。担当者がかわっていたりしたら、1から組み直しなんてこともままあります。

ですから、趣味でやるにしても、将来的には本格的なビジネスソフトを作ってみたいのでしたら、まずフローチャートを書いてからプログラムを組むことをおすすめします。

フローチャートを書きながらプログラムの勉強する方がBASICをモノにできる確率が高いようです。

おもなフローチャート記号

(1)入出力記号
(2)処理記号
(3)判断記号
(4)流れ線
(5)結合子
(6)端　子
(7)注釈記号

パソコンとオフコンはどう違うのですか。

コンピュータにはほかに、汎用コンピュータやミニコンピュータなどと言われているものがあります。一番記憶容量が大きく、1台で同時に様々な処理をこなせるのが汎用コンピュータ、そのミニチュア版がミニコンピュータです。

オフコンやパソコンはそれよりはるかに小さなコンピュータです。オフィスで使われる小さなコンピュータ、オフコンはパーソナル・ユースのパソコンより若干大きな記憶容量を持っています。したがって値段もパソコンより高くなり、本体だけで100万円くらいしますので周辺装置をそろえていくと300万円くらいになります。

オフコンとパソコンの違いはこの記憶容量と価格だけではありません。

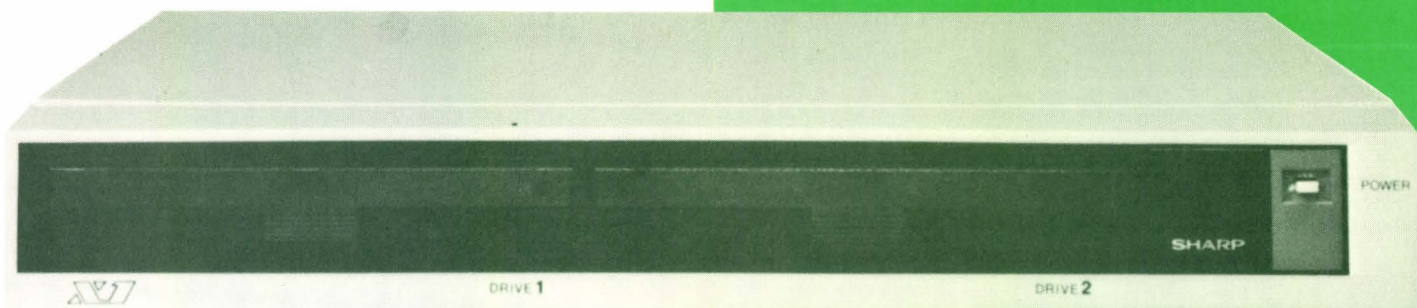
記憶容量だけなら、最近出てきている16ビットのパソコンはほぼオフコン並みの性能を備えています。価格はオフコンの半額近いのですが。

もう一つのパソコンとオフコンの違いは、ソフトウエアにあります。オフコンはユーザーがコンピュータにさせたい仕事のプログラム集、すなわちソフトウエアも装置と一緒に販売されていますが、パソコンは一般に装置のみが販売されていることにあります。ソフトウエアはユーザーが作るもの、というのがメーカーの基本姿勢です。

しかし、16ビットマシンに関するかぎりパソコンにもソフトウエアが付属して出されるようになってきており、パソコンとオフコンとの違いは次第に不明確になってきています。

BASICコマンド・ステートメント・関数のインデックス

(注)プログラムリストにしか書かれていないコマンド等はここに記載していません。

用語インデックス

X1周辺機器カタログ

パソコンテレビX1は、本体、カラーディスプレイそしてキーボードを標準装備としているが、オプションとして、フロッピーディスクやプリンターなどの周辺機器を持っている。
　これらの周辺機器は、X1の機能をさらに拡張展開し、本格的コンピュータの楽しさ、面白さを味わうにはかかせないものと言える。

フロッピーディスク(CZ-800F)　標準価格￥198,000

高速によるファイルの入出力やデータアクセスが可能。大容量ファイルとして使用でき、カセットBASICに比べ新しい拡張機能が盛り込める。5.25インチのミニフロッピーディスクをデュアルドライブ、小型でも1セクタ256バイトの倍密度で、デュアルドライブ時には655.36Kバイトものデータの高速処理を可能にしている。(アンフォーマット時には1Mバイト）（本誌57ページ参照）

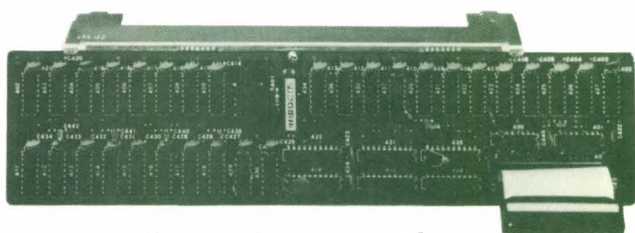
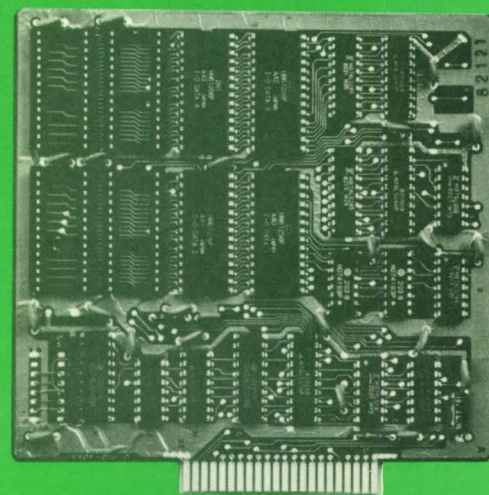
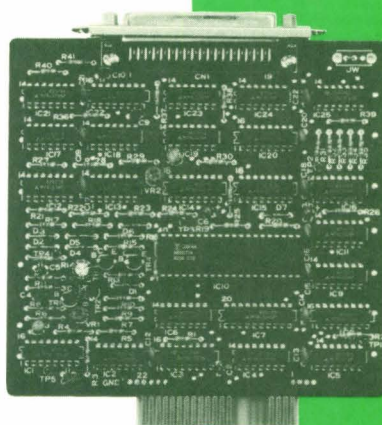
※信号ケーブル、ディスクBASIC（CZ-8FB01）は同梱。

■仕様

フロッピーディスク	両面5.25インチ80トラック
ドライブ形式	デュアルドライブ
記憶容量	2ドライブ655.36Kバイト
転送速度	250Kbit/s
電源・消費電力	AC100V 50/60Hz、28W
外形寸法・重量	幅390×奥行330×高さ54(mm)、約5.6kg

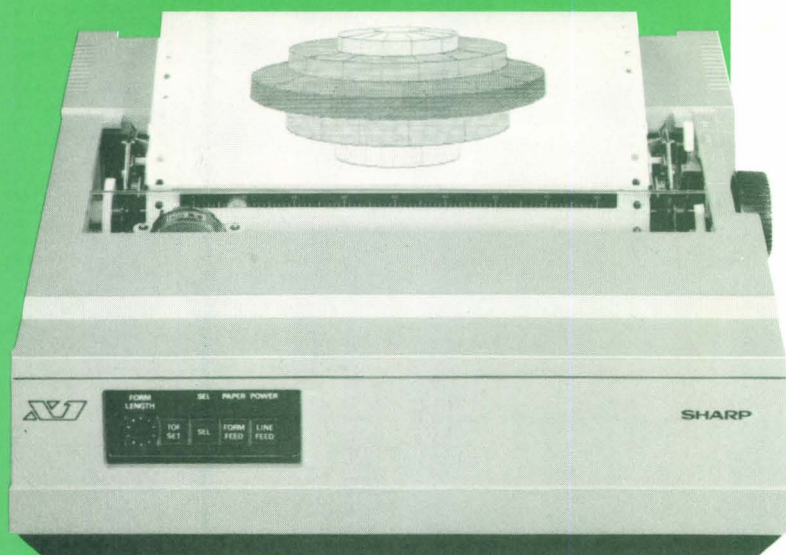
フロッピーディスクインターフェース(CZ-8FA)

標準価格￥24,000

本体内に実装でき、本体との接続には、拡張I/0ポート(CZ-8EP)が必要。

グラフィックRAM(CZ-8GR)　標準価格￥32,000

1ドット単位で色をコントロールできる高解像グラフィック機能をはじめ、プライオリティ機能、パレット機能、座標変換機能、タイリングペイント機能など、多様なグラフィック画面を可能にしている。さらに、BASICコマンドにより、グラフィックRAMを48Kバイトの外部メモリーとしても利用でき、プログラムの保存やデータの収納などが高速に行える。

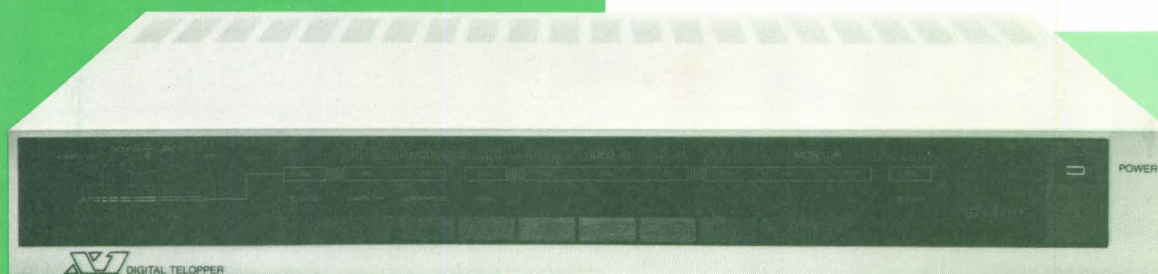
漢字ROM(CZ-8KR)　標準価格￥38,000

JIS第1水準2,965種の漢字をはじめひらがな、カタカナ、英文字、ギリシャ文字、数字、記号など3,707種の文字が収められている。これらの文字はBASICコマンドにより簡単にディスプレイ画面に表示できる。さらに漢字パターンを標準装備のユーザー定義のキャラクタゼネレーターに移しかえることで、キャラクタとして扱うことも可能だ。漢字ROMを使えば、ビデオ編集時のスーパーはもちろんワープロにまでX1を発展させることができる。なお、BASICでは16ビット×16ビットの漢字パターンをグラフィック画面に描くので、オプションのグラフィックRAM(左)が必要となる。

ドットプリンター(CZ-800P) 標準価格¥142,800

高速印字のシリアルドットマトリクス方式を採用し、行単位にデータを受信、印字を行う。印字中もデータ受信を行えるため、両方印字を最短距離で可能にしている。通常の印字はもちろん、複雑な図形や繊細な図案もプリントできる。またページ長の設定もできるので書類作成に便利。超小型の印字ヘッド、簡素化された機構部とマイクロコンピュータの採用により小型軽量となっている。(本誌49ページ参照)

※プリンターインターフェースは本体に内蔵。信号ケーブルは同梱。

■仕様

印字方式	インパクトドットマトリクス両方向
文字種類	222種(アルファベット大文字・小文字、カナ文字、その他)
文字ドット構成	8(タテ)×8(ヨコ)ドット
文字間隔	5CPI:5.08mm、6CPI:4.23mm、10CPI:2.54mm、12CPI:2.12mm
印字速度	95字/S(10CPI、12CPI)、47.5字/S(5CPI、6CPI)
用紙送り方式	フリクションフィード、ピンプラテンフィード
電源・消費電力	AC100V、50/60Hz、90W(印字動作中)、45W(待機中)
外形寸法・重量	幅360×奥行330×高さ133(mm)、約8.9kg

デジタルテロッパー(CZ-8DT) 標準価格¥89,800

コンピュータ画像のビデオ録画はもちろん、テレビやビデオなどの画像とコンピュータ画像をスーパーインポーズしたビデオ録画も可能。付属のSEDS(SHARP Easy Drawing Soft)で、タイトル文字や図形を簡単に作画、コンピュータ・グラフィクスを手軽に楽しめるものにしている。さらに、テロップカットや文字シャドウなどの映像調整機能を装備している。音声入力は、ステレオ対応、ミキシングもでき、ビデオ編集が思いのまま。また、文字放送やキャプテンシステムなどのニューメディアに対応できる21ピンRGBマルチコネクタを装備している。

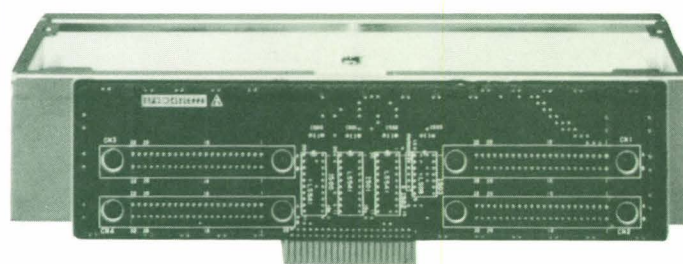
(本誌122ページを参照)

■仕様

端　子	映像入力×3、RGB入力×1、 音声入力×4、モニター出力×1、 録画出力×1、RGBマルチコネクタ×1、 コンピュータコントロールコネクタ×1
電源・消費電力	AC100V、50/60Hz、22W
外形寸法・重量	幅390×奥行343×高さ55(mm)、5kg

RFビデオコンバータ(CZ-8VC)

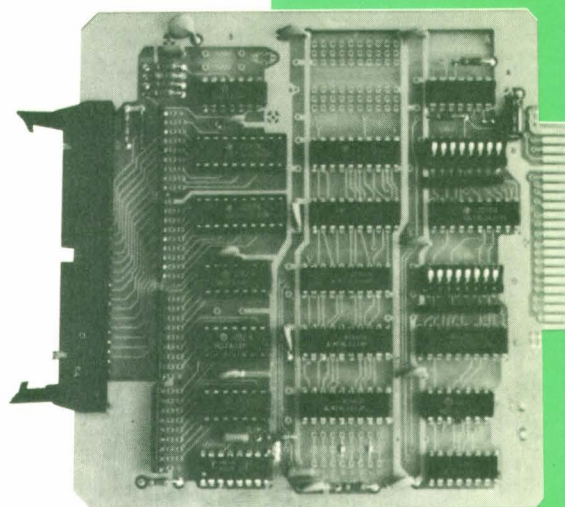
標準価格¥15,800

簡単なステートメント(CONSOLE文、CSIZE文)で、どのカラーテレビにも対応ができる。白黒画面への切り換えを行うとリストも見やすく、カラー用のゲームソフトもそのまま楽しめる。グリーンディスプレイ使用時には、8段階の濃淡モードでの表現も可能だ。色信号はシャープ独自の完全色同期回路を採用。

拡張I/Oポート(CZ-8EP)

標準価格¥11,800

X1のコンピュータ本体(CZ-800C)内にセッティングされ、4枚のインターフェースカードが取り付けられている。オプションのフロッピーディスクインターフェース(CZ-8FA)、漢字ROM(CZ-8KR)を使用する場合は、この拡張I/Oポートが必要となる。

X1専用各種ボード

㈱I・Oデータ機器のPIO－4000シリーズは、パソコンテレビX1専用に設計された各種ボードだ。これはCZ－8EP拡張I／Oポート（前

汎用インターフェースボード（PIO-4022）

標準価格￥20,000

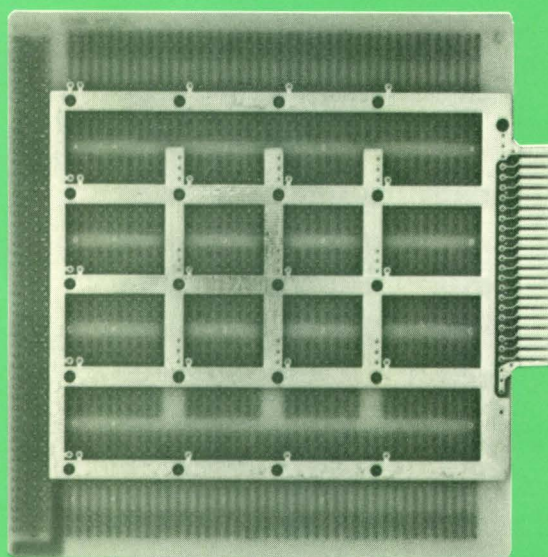
デジタル信号を入出力するためのボード。8ビットのポートが2つあり、合計16ビットのTTLレベル信号が出力できる。また、ストローブ信号が出力でき、入力ポートに、ラッチ回路を内蔵。1.5mのフラットケーブル付き。

〈用途〉紙テープリーダ・パンチャ、キーボード、ランプ、漢字入力装置などの接続。

汎用フリーボード（PIO-4023）

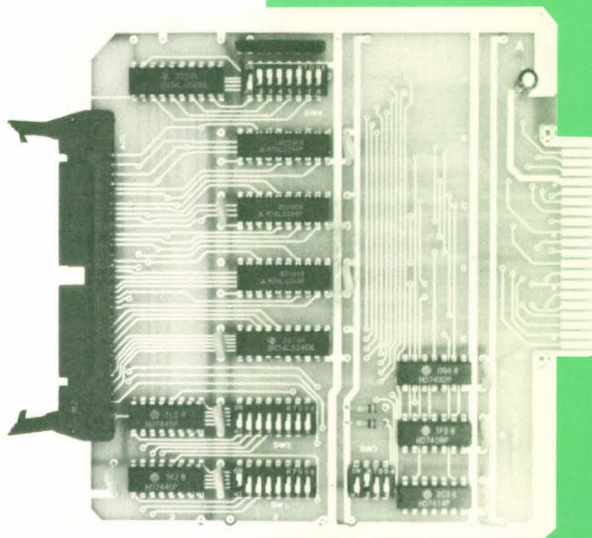
標準価格￥4,800

ユーザーが自由な回路を、拡張I/Oポート内に組み込める、TTL IC15個相当のユニバーサルボード。ガラスエポキシ、スルーホール、44ピンエッジボード、2.54ミリピッチだ。

〈用途〉ユーザ独自の回路を組み込むときに使用。

エクステンションボード（PIO-4024）

標準価格￥5,500

拡張I/Oポート内に実装する、各種ボードの調整試験用として有効。44ピンコネクター付き。

〈用途〉ボード内回路の試験調整用に用いる。

増設I／Oユニットボード（PIO-4027）

標準価格￥17,000

増設I/Oユニット（PIO-BOXまたはMZ-80I/O）をX1に接続するとき、必要なアダプタボードだ。PIO-BOXでは付属品となる。

〈用途〉X1に5枚以上のボードを使用するとき、またはPIO-2000シリーズボードを使うときに使用。

頁参照）に挿入するだけで、即利用でき、特にX１を、計測・制御システムなどへ応用する時に便利な、各種回路基板と外部装置。
また、このPIO－4000シリーズのほかに、PIO－2000シリーズが同社より出ていて、PIO-BOX（外部I／Oユニット）を接続することによって、X１にも使用することができる。

拡張I／Oユニット（PIO-BOX）

標準価格￥64,800

X１の拡張I/Oポートに直結できる拡張インターフェースBOXだ。8スロット（ユーザー用：7）のマザーボード、電源（5V、6V）を内蔵した金属ケース仕上げのI/Oユニット。PIO-BOXにはPIO-2000シリーズ・ボードを7枚まで実装できるので、各種の計測・制御システムが実現可能だ。

大容量RAMボード（PIO-4034）

標準価格￥88,000

I/Oポート接続の320Kバイトボードだ。このボードを実装することにより、X１は、384KバイトものRAMを持つパソコンとなる。ただし、BASICのユーザース・エリアが広がるものではない。

〈用途〉計測データの記憶など、高速大容量メモリーが必要なときに使用。フロッピーディスクの代替として高速ファイル処理を行う。

CMOS RAMボード（PIO-4040）

標準価格￥36,000

I/Oポート接続のCMOS RAMボードで、20Kバイトの容量だ。バッテリーで、停電保証しており、保証時間は500時間以上。読み書きはBASICまたはマシン語の入出力命令による。バッテリー内蔵。

〈用途〉データやプログラムの停電保証用に用いる。

コンピュータ取り扱いベカラズ集

1、直射日光に当てるべカラズ

直射日光は大量の熱を持っているばかりか、紫外線や赤外線などの各種放射線も含んでいる。プラスチックは太陽光線に弱く、大量に浴びると熱を持つことがある。熱はコンピュータの大敵であることは言うまでもない。

フィルムでできているディスケットはもちろんのこと、ブラウン管も熱に弱い。本体だけでなく、周辺装置も直射日光には当てないように。

2、熱源の近くに置くべカラズ

コンピュータの調子が悪い、どうも動作不良が続く、カセットテープのリードエラーが多いなどというときは、まず放熱がうまくいっているか調べよう。

熱がこもると、カセットインターフェースがおかしくなり、そのうち、本体のICがダメになってくる。

ストーブなど熱源の近くでなくても、X１本体の上にFDD、その上にデジタルテロッパー、モニターと、タテに置いて長時間使用すると、熱をおびてきてエラーメッセージが発生ということがままある。

3、水を寄せつけるべカラズ

コンピュータ回路が、熱とともに苦手なのが水だ。また、水はフレームなどの金属板のサビの原因ともなる。

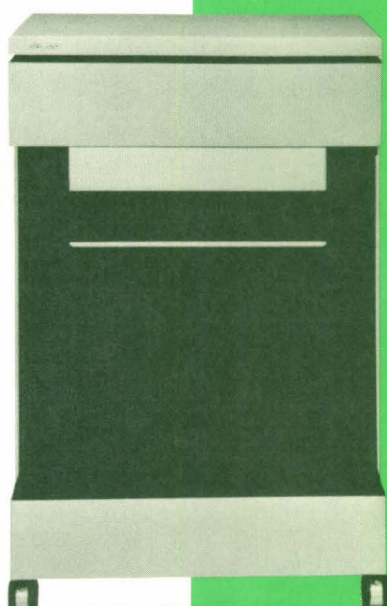
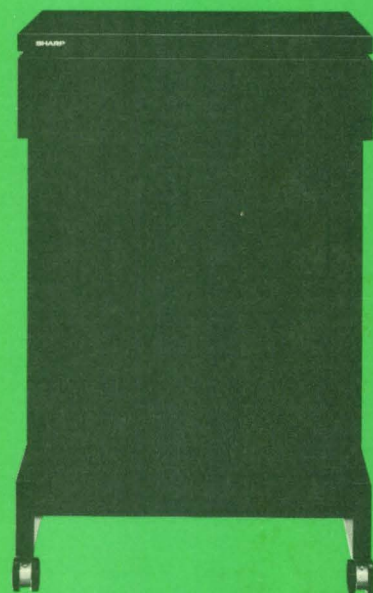
テレビの上に花びんや金魚鉢を置いている家がたまにあるけれど、これはパソコンテレビでは決してやらないでもらいたい。上が平らなので、つい何か置きたくなる気持ちも分からなくはないが。

4、暗い部屋で使うべカラズ

テレビを暗い部屋で見ていると視力が落ちるとよく言われる。パソコンも同じこと。

X１の場合、テレビからキーボードを離して遠隔操作も可能だし、ブラウン管も大きいから、適度にディスプレイから離れてみよう。キー入力するときは、若干下目づかいに見る方が疲れないようだ。

システムラック

CZ-8CR2W
標準価格¥29,800

CZ-8SR2S
標準価格¥29,800

CZ-8SR1W
標準価格¥29,800
(シルバータイプCZ-8CR1Sもあり)

プログラム写し方教室
エラーメッセージ対処法

エラーメッセージの初歩的な発見の仕方については、87ページで説明しているが、ここでは、そのほかによく現れるメッセージの意味と対処法についてまとめてみた。

*Type mismatch…変数の型が一致しない。
〈対処法〉変数を見直す。

*File not Open…オープンされていないファイルを使用しようとした。
〈対処法〉オープンコマンドでファイルを開いてやる。

*File not Found……LOAD KILL OPENでディスクにないファイルを参照しようとした。
〈対処法〉FILESでファイル名を確認する。

*Already Open…すでにオープンしているファイルを再びオープンしようとした。
〈対処法〉OKの表示の後、CLOSE+CRキーと入力する。

*Device I/O ERROR……入出力装置において入出力エラーが生じた致命的なエラー。
〈対処法〉もう一度実行してみて、エラーが起こるようならケースやカセットなどをチェックする。

*Device offline……入出力装置がつながっていないのに使用しようとした。
〈対処法〉プリンターなどの接続を確認する。

初心者の必需品SEDS

"ビデオ編集"(123ページ)の項で出てくるSEDS(SHARP EASY DRAWING SOFTWARE)。

デジタルテロッパー(CZ-8DT)と同梱のこれは、タイトルや絵を簡単に表示できるソフトだ。BASICを知らない初心者でも、これを使えば複雑なプログラムを自分の思いどおりに作れる。

また、コンピュータコントロールケーブルを接続することにより、プログラムの中でデジタルテロッパーの切り換えを行ったり、キーボードからの切り換えも可能。初心者にはなくてはならないソフトだ。

SHARP

まさに未体験グラフィックス。

コンピュータ画像とテレビ映像との自在なクロスオーバー、シャープ先進エレクトロニクスがひらく21世紀のメディア。

※写真はCZ-800CとCZ-800Dを組合せた例です。なおスーパーインポーズはこのシステムで初めて作成可能。画面はグラフィックRAMを使用し作成、印刷合成したものです。▶パソコンテレビX1には、ローズレッド・メタリックシルバー・スノーホワイトの3色があります。

いま未体験ゾーンへの突入。パーソナルコンピュータの世界に新しいメディアをひらくパソコンテレビX1——。シャープは先進エレクトロニクス技術でパソコンとテレビのシステム化を実現。世界初のスーパーインポーズ機能をはじめとした新鮮なグラフィックスで、映像情報化時代に鮮やかに応えます。もちろんパーソナルコンピュータとしての高機能も見逃がせない特長です。3CPU構成、メインメモリ64Kバイト、オールRAM、さらに2700ボーの高速カセットレコーダ内蔵。そしてこうした機能を最大限に発揮させる強力なソフトウェア…パソコンテレビX1は、究極の8ビットマシンとして、ホームユースからビジネスユースまで幅広い分野への対応が可能。多彩に活用できる、まさに21世紀のメディアです。

●メインCPUにZ80A(4MHz)、周辺コントロール用として2個のサブCPU搭載●74KバイトRAM標準実装の大容量メモリ構成●256種もの任意の図形や文字を再現、しかもドット単位で色指定ができるプログラマブルキャラクターゼネレータ●8オクターブ3和音のサウンドゼネレータ●日付、時刻、番組予約が可能なカレンダー付タイマー●小さな文字や細かな縞模様もくっきりと再現する新開発ファインピッチブラウン管 ●RGB接続端子とビデオ入出力端子付

〈パソコンテレビ X1が誇る強力なグラフィック機能〉

●256種のキャラクターが自由に定義できるプログラマブルキャラクターゼネレータ●多画面切換えができる高機能グラフィック●図形や文字の色を瞬時に変えられるパレット機能●遠近感、立体感のある画面がつくれるプライオリティ機能●グラフィックの拡大縮小、移動ができる座標変換機能●任意の面の色づけが簡単にできるタイリングペイント機能 ●大小の文字を同一画面に混在できるアトリビュート

●スーパーインポーズ機能

新開発のASC(オートマチック・シンクロナイズ・コントロール)回路により、コンピュータ信号とテレビ信号のスーパーインポーズを実現。テレビ画面にコンピュータ画面を重ね合わせて自由に表示することができ、新しい世界を創造します。さらにこの画像はデジタルテロッパー(別売)を使用してビデオに録画できます。

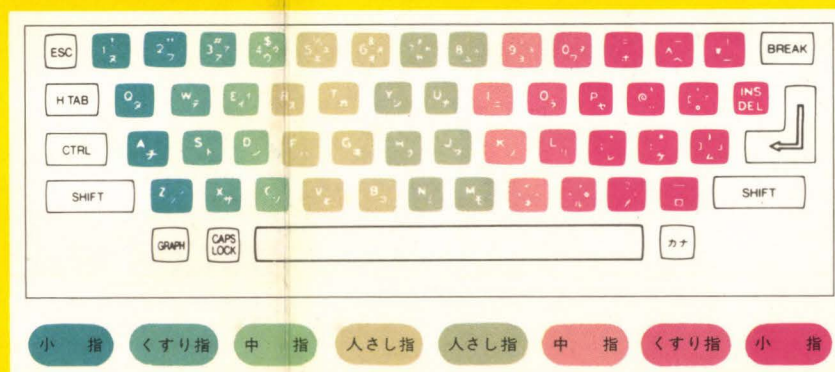
パソコンテレビX1

パーソナルコンピュータ+キーボードCZ-800C 標準価格155,000円・14型カラーディスプレイテレビCZ-800D 標準価格113,000円

●別売周辺機器＝グラフィックRAM CZ-8GR(標準価格32,000円)/拡張I/OポートCZ-8EP(標準価格11,800円)/フロッピーディスクCZ-800F(標準価格198,000円)/フロッピーディスクインターフェイスCZ-8FA(標準価格24,000円)/ドットプリンタCZ-800P(標準価格142,800円)/漢字ROM CZ-8KR(標準価格38,000円) / デジタルテロッパー CZ-8DT(標準価格89,800円) / RFビデオコンバータ CZ-8VC(標準価格15,800円)

シャープ株式会社　本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内電子機器事業本部システム機器営業部、国内家電営業本部システム機器営業企画部またはシャープエンジニアリング㈱ 〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号☎(03)893-4649およびシャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)

※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

　雑誌 65945—52　Printed in Japan

パソコンテレビX1 キーボード(実物原寸大)

左のキーボードを色分けした図は、キーボードの指使いを表したものだ。色と対応する指を使ってキーを叩く。これは、高速でタイプするとき、両手をフルに利用するためのもの。人さし指から使用頻度の高い順に並んでいる。

コマンド一覧表

コマンド	説　明
CLEAR (CLE.) LIMIT (LIM.)	BASICが使用するメインメモリの上限のアドレス＋１を指定する。CLEARでアドレスを省略すると、CLRと同じ働きをする。
NEWON	メインメモリ内のテキストの開始アドレスを設定し、テキスト(BASICプログラム)、および変数をすべて消去する。
NEW	メモリ内のプログラムおよび変数をすべて消去する。
AUTO (A.)	行番号を自動的に発生させる。
LIST (L.)	プログラムのリストを表示する。開始行を省略すると最初から、終了行を省略すると最後まで出力する。
LLIST (LL.)	プログラムのリストをプリンターに出力する。
RUN (R.)	プログラムの実行を開始する。ただし、変数はすべてクリアされる。行番号を省略すると、プログラムの最初から実行する。
CONT (C.)	STOP 文やブレイクキーで中断したプログラムの実行を再開する。
EDIT (E.)	指定した行番号をリストし、カーソルを行の先頭にセットする。行の修正を能率よく行える。
DELETE (D.)	指定した範囲のプログラムを削除する。開始行番号と終了行番号の両方を省略すると、プログラム全部を削除する。
RENUM (REN.)	プログラムの旧番号で指定した行以降の行番号を、新番号で始まる行番号に付けかえる。
SEARCH (SE.)	プログラム中より指定文字列を含んでいる行のリストをすべて出す。
TRON (T.)	プログラムの実行過程を追跡する。
TROFF (TROF.)	プログラムの実行過程の追跡を解除する。
DEVICE (DEV.)	ファイルディスクリプタのディフォルト値を決める。
FILES (FIL.)	ファイルディスクリプタで指定したデバイス内にあるファイル名の一覧表を表示する。
LFILES (LF.)	ファイルディスクリプタで指定したデバイス内にあるファイル名の一覧表をプリンターに出力する。
LOAD (LO.)	ファイルに記録されているBASICプログラムをメインメモリに入れる。
LOADM (LO. M)	ファイルに記録されている機械語プログラムをメインメモリに入れる。
SAVE (SA.)	メインメモリ内のBASICプログラムを外部ファイルに記録する。
SAVEM (SA. M)	メインメモリ内の機械語プログラムを外部ファイルに記録する。
LOAD ? VERIFY (VE.)	指定のファイル名で外部ファイル内にセーブしたプログラムが、メモリ内のプログラムと正しいかを照合する。
CHAIN (CH.)	メインメモリ内にあるプログラムの変数を保護し、ファイルディスクリプタで指定したファイルからプログラムをロードして実行する。
MERGE (M.)	ファイル名で指定したファイルからプログラム（アスキー形式）を読み込み、メインメモリ内のプログラムと組み合わせて１つのプログラムにする。双方の行番号が重複した場合は、ファイルから読み込んだ方を有効とする。
KILL (KI.)	ファイルに記録されたプログラムを抹消する。

一般ステートメント一覧表

ステートメント	説　明
LET	式の演算結果を変数に代入する。LETは完全省略可能なステートメントなので、なくてもよい。
DEFINT (DEFI.) DEFSNG (DEFS.) DEFDBL (DEFD.) DEFSTR (DEFST.)	DEFINTは変数を整数型として、DEFSNGは変数を単精度型として、DEFDBLは変数を倍精度型として、DEFSTRは変数を文字型として定義する。
PRINT (?またはP.)	指定した式の値、文字列、変数、定数を画面に表示する。
LPRINT (LP.)	指定した式の値、文字列、変数、定数をプリンターに出力する。
WRITE (WR.)	画面に式の値を，（カンマ）で区切り、詰めて表示する。
INPUT (I.)	キーボードから入力した数値や文字を変数に入れる。
LINPUT (LIN.) LINE INPUT (LINEI.)	キーボードから入力した文字列を文字変数に入れる。ブランク（空白）や，（カンマ）も入力可能。"（ダブルコーテーションマーク）で囲った文字列も同時に入力される。
CLEAR (CLE.) CLR	すべての変数および配列のうち数値型のものを０に、文字型のものをヌルストリング（何も入っていない状態）にする。
OPTION BASE (OP. B.)	通常、配列の添字の下限値は０になっているが、このステートメントによって１にすることができる。
DIM (DI.)	配列変数の名前とその添字の上限を設定する。
LABEL (LA.)	プログラム中にラベルをつける。GOTO、GOSUBなどのジャンプ先として参照される目印に使用する。
GOTO (G.) GO TO (G.)	指定した行番号かラベルへ、無条件にジャンプする。
GOSUB (GOS.) GO SUB (GOS.)	BASICプログラム内のサブルーチンを呼び出し、指定された行番号またはラベル名から RETURN までを実行する。
RETURN (RE.)	GOSUBで呼ばれたサブルーチンから戻り先へ戻るときに使用する。
IF～THEN…ELSE (IF～TH.…EL.…)	論理式が正しいかどうか判断して、指定の行番号やステートメントに制御を移して実行を続ける。ELSE 以降がある場合、論理式が正しければ、THENの後ろで指定された行番号・ラベルの行、または文の実行に移る。まちがっていれば、ELSEの後ろで指定された行番号・ラベルの行、または文の実行に移る。
FOR～TO…STEP…(F.)	変数の値が終了値からはみ出すまでFORからNEXTへの実行を続け、はみ出すとNEXTの次へ実行を移す。変数は初期値の値から始まって、この文が実行されるたびにSTEP増分だけ加えられ、終了値をはみ出すと繰返しが終る。
NEXT (N.)	FOR～TO…STEP…の終端を示す。FORの変数と１対１に対応する必要がある。
REPEAT (REP.)	UNTILと対にして使用し、ループの初めを示す。
UNTIL (U.)	REPEATの端末として使用し、論理式がまちがっていれば REPEAT へ戻り、正しければ次の行へ通り抜ける。
WHILE (W.)	WENDとともに使用され、論理式が正しければWHILEとWENDとの間の実行を続け、まちがっていればWENDの次の文へジャンプする。
WEND (WE.)	WHILEの終端を示す。
ON～(O.)	式の値(数値)がｉのとき、ｉ番目に指定した行番号の行にジャンプして、それ以降の行を実行する。
STOP (S.)	プログラムの実行をストップする。プログラムの停止後にCONTを実行すると、止まった次の文から実行する。
END (EN.)	プログラムの実行を終了し、すべてのファイルを閉じる。
SWAP (SW.)	二つの変数の値を交換する。変数は数値型、文字型いずれでもよいが、交換する二つの変数の型は一致していなければならない。
REM (')	プログラム文にコメントを入れる。プログラムの実行には関係ない。
READ (REA.)	DATA文で用意されたデータを読み込んで、変数に割り当てる。DATA文と対にして使用し、DATA文の定数データは、READ文の変数と１対１に対応し、かつ双方同じ型でなければならない。
DATA (DA.)	READで読むデータ（数値定数および文字列定数）を定義する。
RESTORE (RES.)	READ文で読み始めるDATA文を指定する。
DEF FN	ユーザーの作った関数（数値型および文字型）を自由に定義することができ、プログラムの中で使用できる。
DEF USR	ユーザーが機械語で作った機械語サブルーチンを呼び出す USR 関数に番号をつけ、その実行開始の先頭アドレスを設定する。
CALL (CA.)	アドレスを実行開始番地とする機械語サブルーチンを直接呼び出す。機械語からBASICへ戻るには機械語命令のRETを実行する。機械語サブルーチンは、CLEAR または LIMIT 文で指定したアドレス以降に置くこと。
POKE (PO.)	メインメモリ内の指定したアドレスに、１バイト（8ビット）のデータを書き込む。データを，（カンマ）で区切って続けて書くと、連続したアドレスに書き込む。
OUT (OU.)	出力データ（１バイト）をポートアドレスで指定したポートに出力する。
RANDOMIZE (RA.)	RND関数で発生させる乱数の系列を設定する。

エラーメッセージ一覧表

エラーコード	エラーメッセージ	説　明
1	NEXT without FOR	FORがないのにNEXTがある。
2	Syntax error	文法がまちがっている。
3	RETURN without GOSUB	GOSUBがないのにRETURNがある。
4	Out of DATA	READで読むべきデータがDATA文に用意されていない。
5	Illegal function call	規定外の数値やデータが指定されている。
6	Overflow	演算結果が許容範囲を越えた。
7	Out of memory	プログラムが大きすぎる。配列などの変数を多くとりすぎている。
8	Undefined label	GOTO, GOSUB, IFなどで指定した分岐先の行番号がない。
9	Subscript out of range	配列変数の添字が規定外である。
10	Duplicate Definition	配列が２重に定義されている。
11	Division by zero	０で割った。
12	Illegal direct	ダイレクト実行できないステートメントを実行しようとした。
13	Type mismatch	変数の型が一致しない。
14	—	—
15	String too long	文字が255文字を越えている。
16	Too complex	式が複雑すぎる。たとえば、(　)が異常に多い場合。
17	Can't continue	CONTによってプログラムの実行を再開できない。
18	Undefined function	DEFで定義されていない関数を呼んだ。
19	No RESUME	RESUMEによってプログラムの実行を再開できない。
20	RESUME without error	エラーがないのに RESUME を実行しようとした。
21	Illegal format	エラーメッセージの定義されていないエラーが起こった。
22	Missing operand	パラメータの必要な命令に指定がない。
23	Line buffer overflow	１行の入力文字が多すぎる。
24	—	—
25	Bad screen mode	グラフィックメモリを、外部記憶として使おうとした。(WIDTH80 で ASK を実行した。)
26	UNTIL without REPEAT	REPEATがないのに UNTIL を実行しようとした。
27	Out of tape	カセットテープがセットされていない。
28	—	—
29	Tape read ERROR	カセットテープからデータが正しく読めない。
30	Bad file mode	異なったモードのファイルを参照しようとした。(ファイルにはバイナリィ、Basicテキスト、アスキータイプの三つのモードがある。)
31	Out of stack	POPを実行しようとしたがスタックに何も入っていない。
32	WHILE without WEND	WHILEループにWENDがない。
33	WEND without WHILE	WHILEがないのにWENDがある。
34	Reserved feature	ディスクBASIC用のコマンドを実行しようとした。(カセットBASICのみ)
35	FOR without NEXT	FORループにNEXTがない。
36	Format over	PRINT USINGで指定したフォーマットが長すぎて出力できない。
37	REPEAT without UNTIL	REPEATループにUNTILがない。
50	FIELD overflow	FIELD文でランダムファイル内のレコード長が256以上になっている。
51	Device in use	外部装置の使用中である。
52	Bad file number	オープンされていないファイルや、起動時に指定しないファイルを参照しようとした。
53	File not found	LOAD, KILL, OPENでディスクにないファイルを参照しようとした。
54	Already open	すでにOPENしているファイルを再びOPENしようとした。
55	—	—
56	Device I/O ERROR	入出力装置において入出力エラーが生じた致命的エラー。
57	File already exists	NAMEで変更しようとしたファイル名がすでに登録されている。
58	—	—
59	—	—
60	Device full	データが入出力装置の許容容量を越えた。
61	Input past end	end of fileのファイルを読もうとしたか、空ファイルを読もうとした。
62	—	—
63	—	—
64	Bad allocation table	ディスケット中のFATが壊れている。
65	Bad file descripter	ディスクリプタが違う。
66	Bad record	レコード番号が規定外。
67	No password	パスワードがあわない。
68	—	—
69	—	—
70		
71	File not open	OPENされていないファイルを使用しようとした。
72	Write protected	書き込みが禁止されているファイルに書き込もうとした。
73	Device offline	入出力装置がつながっていないのに使用しようとした。

注）ここに登録されていない上記以外のエラーメッセージは、Unprintable errorと表示される。